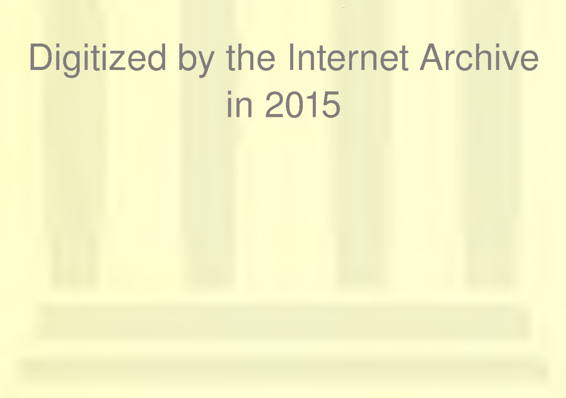

22101661634



# L'ALIMENTATION

# DES NOUVEAU-NÉS

# DU MÊME AUTEUR

**La femme pendant la période menstruelle** (Étude de psychologie morbide et de médecine légale). 1 vol. in-8 de 300 pages. Paris, 1889, Félix Alcan, éditeur.

LE MÊME OUVRAGE, traduit en espagnol par le Dr Raphaël Ulecia y Cardona. 1 vol. in-8 de 336 pages. Madrid, 1890.

« *Ce livre est une des plus belles monographies de notre époque.* »
(PROFESSEUR LOMBROSO.)

Turin, 14 février 1890.

**Le verre de la nourrice et le biberon gradué.** Brochure de 10 pages.

---

## MÉMOIRES ADRESSÉS A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS

I. — *Corps étrangers de l'oreille* : nouveaux procédés d'extraction.

II. — *Corps étrangers de l'urèthre* : nouveaux procédés d'extraction.

III. — *Quelques nouveaux moyens pour triompher des rétrécissements dits infranchissables*, suivis de quelques notes concernant certaines affections du canal de l'urèthre.

IV. — *De quelques avantages que l'on peut retirer d'une injection de mercure dans la vessie*, principalement dans le cas d'affection calculeuse.

V. — *Corps étrangers de la vessie chez la femme* : nouveaux procédés d'extraction.

VI. — *Nouvelles pinces pour extraire les épingles à tête rencontrées dans la vessie de la femme.*

VII. — *Un nouveau procédé de lithotritie par la voie hypogastrique.*

VIII. — *Un procédé pour emprisonner le calcul dans un sac*, mettre la paroi de la vessie à l'abri de tout contact pendant l'opération de la lithotritie et assurer l'extraction complète des fragments.

IX. — *Un nouveau moyen pour passer le fil dans le procédé d'embryotomie dit* : procédé de la ficelle.

X. — *Tamponnement des fosses nasales* : un nouveau procédé pour passer le fil.

XI. — *De la mensuration interne et externe du bassin* par un nouveau procédé.

XII. — *Nouveaux procédés pour reconnaître l'allongement et le raccourcissement réels du fémur.*

---

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

# L'ALIMENTATION
# DES NOUVEAU-NÉS

## HYGIÈNE DE L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL

PAR

Le Docteur SÉVERIN ICARD
Médecin de la Grande-Miséricorde (Service des enfants)
(Médailles d'or, d'argent et de bronze des épidémies)
Lauréat de la Société médicale des hôpitaux de Paris

OUVRAGE COURONNÉ

**par l'Académie de médecine (Prix de l'hygiène de l'enfance, 1891)
et par la Société protectrice
de l'enfance de Paris (Médaille de vermeil, 1892)**

AVEC 60 FIGURES DANS LE TEXTE

PARIS
ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie
FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1894

# PRÉFACE

Sommaire. — Puissance du nombre dans la nation et dans la famille. — Le nombre diminue en France. — Une page de statistique. — Différentes causes de la dépopulation. — Si nous faisons peu d'enfants, sachons au moins conserver ceux que nous avons. — Grande mortalité infantile. — Défaut d'hygiène dans l'alimentation et surtout dans l'allaitement artificiel. — Les Sociétés protectrices de l'enfance. — La loi Roussel. — Des résultats surprenants obtenus depuis son application. — Des modifications à apporter à la loi Roussel. — Ce que nous devons espérer des gouvernements et ce que nous devons demander aux mères et aux nourrices. — But de cet ouvrage.

Les enseignements de l'histoire nous apprennent qu'une nation ne vaut que par le grand nombre de ses sujets : la victoire, presque toujours, reste aux plus nombreux. C'est un fait qu'on ne saurait nier; nous en avons la preuve dans les invasions de ces tribus nomades qui, à différentes époques, se répandirent de tous côtés comme les flots d'un vaste océan humain, et triomphèrent des empires réputés les plus solides. Rome, la ville lumière, célèbre dans le monde entier par ses poètes, ses philosophes, ses orateurs, ses historiens, devint la proie de barbares sans culture intellectuelle et

dont toute la force résidait dans le nombre. Et qui sait si, un jour, nous, les civilisés et les intelligents, mais les moins nombreux, nous ne disparaîtrons pas écrasés par des hordes inconnues, qui surgiront tout à coup, abandonnant, où elles sont trop à l'étroit, les pays pastoraux au milieu desquels elles poussent avec la même fécondité et la même abondance que l'herbe sauvage de leurs steppes. Quand il s'agit de conflit entre masses, la quantité prime la qualité. Certes, les qualités morales et intellectuelles ne sont pas à dédaigner; elles ont leur force et jouent un rôle prépondérant dans les causes multiples qui assurent à une nation sa suprématie sur une autre! Mais, dans un siècle où tous les peuples sont irrésistiblement poussés et marchent d'un pas égal dans la voie du progrès, prêts à atteindre tous en même temps le dernier terme d'une civilisation presque maladive, la force du nombre, qui a toujours été la vraie force, la force vive d'une nation, sera toujours la plus puissante, et la dernière victoire, les événements sont là pour le démontrer, appartiendra toujours à la quantité.

Ce qui est vrai des nations, l'est également des familles; leur force, comme celle des arbres, se mesure au nombre de leurs rejetons.

Malheur à la famille, quelque riche et puissante qu'elle soit, dont l'avenir ne dépend que d'une seule existence. Elle me rappelle ce magnifique monument dont les Philistins étaient si fiers, mais dont la masse imposante ne reposait que sur une

seule colonne. Samson apparut qui renversa ce gigantesque soutien, et l'édifice devint un monceau de ruines. Samson c'est un malheur imprévu, c'est une catastrophe soudaine, c'est la mort qui, en un instant, engloutit toutes les espérances, et détruit à jamais une famille rattachée à l'humanité par des liens trop peu nombreux pour être assez résistants et triompher des orages de la vie. Voyez les familles juives, dont les grandes richesses nous étonnent autant qu'elles excitent nos convoitises. Dispersés sur tous les points du globe, persécutés dans tous les temps et dans tous les lieux, les Juifs, grâce à la puissance prolifique de leur race, sont toujours sortis sains et saufs de la lutte. Ils ont lu dans leurs livres sacrés que la première richesse du père est le grand nombre de ses enfants; et ils croient à ces livres, qui sont pourtant aussi les nôtres, et c'est parce qu'ils ne craignent point de se reproduire qu'ils ont des alliés, des appuis, des soutiens partout : c'est par la famille que les Juifs sont puissants.

Soyons donc nombreux et nous aurons des familles puissantes et nous serons une nation forte. Or, le nombre s'en va en France et nous diminuons tous les jours.

Quelles sont les causes de notre infériorité numérique? Il importe de donner une réponse à cette question, et nous verrons que la faible natalité, dans notre pays, n'est pas la seule cause de la dépopulation. A elle vient s'ajouter, pour hâter

l'œuvre funeste, la grande mortalité des enfants, mortalité effrayante, qui justifie l'apparition de ce livre et élève au rang des bienfaiteurs de l'humanité tous ceux qui, par leurs écrits, leurs largesses, leur dévouement, ont essayé de conjurer le terrible fléau. Ceux-là sont plus que de grands bienfaiteurs, ils sont encore de grands patriotes, car ils conservent à la patrie des enfants qui, un jour, seront sa force, peut-être son salut!

Si nous consultons les statistiques de la France à différentes époques, nous trouvons que le chiffre de ses habitants était :

| | |
|---|---|
| Sous Philippe le Bel................ | 10 000 000 |
| Sous Henri IV...................... | 16 000 000 |
| Sous Louis XIV..................... | 19 000 000 |
| En 1790............................ | 25 500 000 |
| En 1872............................ | 36 102 000 |
| En 1891............................ | 38 843 122 |

Il semblerait, d'après ces chiffres, que l'état de la population de la France a toujours été en croissant, et qu'il est aujourd'hui en pleine prospérité. D'une manière absolue c'est vrai; mais si nous comparons l'accroissement annuel des différentes nations, et si nous mettons en parallèle la durée de leur période de dédoublement, nous voyons avec tristesse que nous tenons le dernier rang et que nous sommes en pleine période de décroissance. C'est ainsi que la France, pour suivre la marche ascensionnelle des autres pays, pour dédoubler sa population, a besoin de deux cents ans, tandis

qu une période de cinquante à cinquante-cinq ans suffit à d'autres nations.

C'est 900 000 naissances de plus qu'il nous faudrait tous les ans pour que l'accroissement de notre population pût être comparé à celui de l'Allemagne.

D'après une très savante et très consciencieuse étude du professeur Ch. Richet sur l'accroissement des populations, il est démontré que dans quarante-quatre ans l'Allemagne et l'Autriche auront une population de 134 millions, la Russie de 158 millions, l'Angleterre de 63 millions et la France de 44 millions seulement. Ces chiffres, suivant l'auteur, expriment un fait aussi certain que les faits les plus certains de la géométrie et de la chimie.

En 1700, la France formait les 38 0/0 de la population totale des grandes puissances, actuellement elle n'en constitue que les 13 0/0.

D'après M. de Candolle, si la natalité continue toujours à être la même partout, dans deux cents ans, on pourra trouver 860 millions d'hommes parlant anglais, 124 millions s'exprimant en allemand, 69 millions et demi seulement ayant le français pour langue maternelle.

Et malheureusement, notre situation, au lieu de s'améliorer, va s'aggravant toujours, et, à force de diminuer nos naissances, nous sommes arrivés à ce résultat que, pour la première fois, en pleine paix, on a vu une nation compter plus de décès que de naissances. Si nous jetons, en effet, un

regard sur les chiffres des naissances et des décès pendant la dernière période décennale, nous constatons que, jusqu'à l'année 1889, le nombre des naissances avait toujours surpassé, dans notre pays, le nombre des décès, et, pour ces neuf dernières années, l'excédent des naissances sur les décès a représenté un total de 708 264 individus, soit en moyenne 78 000 à 79 000 par an. Ce n'est pas brillant, comparativement à l'accroissement de la population de l'Allemagne, qui se chiffre par un demi-million d'individus par an, et encore moins brillant comparativement à l'accroissement de la Russie qui se chiffre depuis 1886 par une moyenne annuelle de 1 500 000, ce qui donne en six ans un accroissement de 9 millions d'habitants. Mais enfin il n'y avait pas recul, il y avait une légère progression. Or, en 1890, plus de progression même légère, nous constatons un recul. et un recul accentué ; il n'y a plus un excédent de naissances, mais un excédent de décès qui est de 38 446. Pareil fait ne s'était jamais produit en France, si ce n'est dans les années de guerre, en 1855 (guerre de Crimée) et en 1871 (guerre franco-allemande). Le nombre des naissances a diminué de telle façon qu'en 1890 nous avons eu *cent mille naissances de moins* que chacune des années écoulées de 1881 à 1889. Ces chiffres nous expliquent pourquoi l'élément étranger nous envahit tous les jours et domine presque chez nous dans certaines régions. Au recensement de 1888, on a signalé sur notre sol la présence de 1 137 037 étrangers de nationa-

lités différentes, c'est-à-dire trois fois plus que n'en possèdent l'Angleterre et l'Allemagne réunies.

La cause principale de notre faible accroissement se trouve dans le petit nombre de ménages en France et dans leur peu de fécondité. Le Français se marie de moins en moins, surtout dans les grands centres où l'union libre, l'union temporaire, généralement stérile, est entrée dans nos mœurs et tend à prédominer. Et quand il se marie, le Français fait peu ou pas d'enfants. Cela tient à différents motifs, à certaines dispositions de nos lois qui pèsent lourdement sur le pauvre, à la misère qui règne dans le foyer, au paupérisme, ce monstre hideux dont l'empire s'étend tous les jours et contre lequel la société se débat en vain, comme une victime qu'une pieuvre immense resserre dans ses puissants tentacules, mais surtout cela tient à l'instruction sans Dieu, à l'absence de l'élément religieux et moral, à l'oubli des commandements divins qui disent aux familles : « *Croissez* et *multipliez* », et à ceux qui seraient tentés de se soustraire à certain devoir par un crime : « *Vous ne tuerez point* ».

Si nous faisons peu d'enfants, sachons au moins conserver ceux que nous avons; nous augmenterons d'autant la force de notre patrie.

La mortalité infantile, en France, pendant les deux premières années de la vie, est considérable et dépasse toute prévision. Elle peut atteindre,

même encore aujourd'hui, le chiffre de 34 0/0, soit plus du tiers des enfants de cet âge. Nous ne parlons pas des chiffres accusés par les statistiques d'il y a cinquante à soixante ans, alors que l'hygiène infantile était ignorée ou considérée comme lettre morte, tellement elle était négligée. On frémit lorsqu'on songe que ces chiffres se sont élevés dans certaines régions à la proportion effrayante de 95 0/0.

Si nous jetons un regard sur le tableau de la mortalité infantile des principales nations de l'Europe, nous constatons, non sans plaisir et sans un vif sentiment d'orgueil national, que la France occupe dans ce tableau un rang très honorable ; elle figure au nombre des pays où la mortalité infantile est la moindre. Le tribut payé à la mort par nos enfants est néanmoins encore trop élevé, et nous devons faire tous nos efforts pour le diminuer chaque année. En comparant les résultats obtenus pour les premières années à ceux qu'un semblable calcul donne pour les dernières années de la vie humaine, on acquiert la navrante conviction qu'un enfant nouveau-né a, chez nous, moins de chances de vie, pendant la première semaine, qu'un homme de quatre-vingt-dix ans, et à peine autant qu'un octogénaire durant la première année qui suit la naissance.

Le Congrès international d'hygiène, tenu à Paris en 1889, a recherché quelles étaient les causes qui paraissaient influer le plus sur l'excessive mor-

talité des enfants. Il y avait là, venus de toutes les parties du monde, les spécialistes les plus éminents, et les causes incriminées par eux sont à peu près les mêmes dans tous les pays : bien peu sont particulières à telle ou telle nation. Or, quelque variées et multiples qu'elles paraissent tout d'abord, de leur analyse détaillée, il résulte qu'elles peuvent se résumer en une seule : *le défaut d'hygiène dans l'alimentation*, SURTOUT DANS L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL.

Le nombre d'infanticides criminels et passibles des tribunaux n'est rien comparé au nombre incalculable d'enfants sciemment et volontairement tués par des matrones coupables, dont la mission est de se débarrasser lentement des enfants confiés à leur garde, en les élevant contrairement à tous les principes d'une saine hygiène. Ces mégères s'appellent des *faiseuses d'anges* : elles étaient à l'origine des nourrices à prix réduit. Mais comme un nourrisson ne suffisait pas, elles en ont pris plusieurs et ont fini, en dernier lieu, par ouvrir des asiles offrant toute commodité aux parents pour se débarrasser impunément des enfants, dont la présence est une charge ou une honte. Bien entendu, le biberon est l'arme dont on se sert contre ces pauvres innocents : il permet de faire des bénéfices sur la nourriture, tout comme une gargote. Et ne craignez pas que la pratique s'en plaigne; il suffira de savoir que tout enfant placé dans cette maison, peut être considéré comme mort, pour que celle-ci devienne des plus prospères et s'élève au niveau d'une puissante

maison de commerce; car, comme le dit un grand protecteur de l'enfance, Jules Simon, il y a des mères qui cherchent pour leur enfant *la maison où l'on meurt*, comme il y a des nourrices pour qui l'assassinat est une industrie.

Ces infanticides déguisés ne sont pourtant pas la règle, et leur nombre, quoique très élevé, ne peut encore être comparé à la multitude effrayante des enfants qui meurent victimes de l'ignorance, de l'inexpérience de la mère ou de la nourrice, et nous devrions ajouter, victimes quelquefois des négligences de l'Etat. Les différentes mesures d'ordre législatif, administratif et médical, prises en ces derniers temps dans différents pays, prouvent combien nous avons raison de considérer le manque d'hygiène comme la cause presque unique de la mortalité infantile. Si, en effet, nous mettons en parallèle la mortalité infantile dans les pays où les nourrissons sont sous la sauvegarde de l'État, avec la mortalité infantile des pays où la pratique des lois de l'hygiène est laissée à l'initiative privée, nous constatons de l'un à l'autre de ces pays une différence du simple au triple, quelquefois même au quadruple.

Nous devons pourtant reconnaître que l'éducation de l'enfance, qui était en grand honneur chez les anciens, après avoir été négligée pendant de longs siècles, est de nouveau l'objet des soins et de la sollicitude des pouvoirs publics, et nous devons ajouter que notre façon de protéger les enfants est beaucoup mieux comprise que celle des anciens,

non seulement au point de vue scientifique, mais encore au point de vue humanitaire et moral : tandis, en effet, que notre protection s'étend à tous les enfants et de préférence aux enfants pauvres et abandonnés, la protection de ceux-ci établissait des castes et refusait aux uns les bienfaits qu'elle accordait aux autres.

Dans tous les pays, des hôpitaux d'enfants se créent, se modifient, se perfectionnent; des crèches se fondent, des sociétés de charité maternelle se développent; il y a près de cent sociétés de ce genre en France, et le nombre des crèches est encore beaucoup plus considérable; dans Paris et la banlieue seulement, on en compte plus de cinquante.

Nous n'en finirions plus, si nous voulions parler de toutes les sociétés qui, avec le soutien et l'appui du gouvernement, se sont fondées, aussi bien en France qu'à l'étranger, pour protéger la première enfance. En France, nous avons les comités de patronage, les sociétés protectrices de l'enfance et les sociétés de sauvetage de l'enfance fondées récemment par Jules Simon.

Les statistiques des différentes nations, quoique insuffisantes, nous permettent d'apprécier l'heureuse influence de l'hygiène infantile, et les bons résultats qu'elle a donnés dans tous les pays où ses principes sont rigoureusement mis en pratique : dans ces pays, en effet, la mortalité des enfants est en décroissance.

Dans la première moitié du siècle dernier, à Londres, le nombre annuel des décès d'enfants au-dessous de cinq ans était de 9000 à 10 000; vers la fin du siècle dernier et dans les premières années du siècle actuel, ce nombre n'était que de 5000 à 6000, quoique la population eût doublé; de nos jours, la mortalité infantile, comparée aux mortalités antérieures, est relativement faible. A Paris et à Genève, la mortalité infantile semble avoir suivi les mêmes proportions décroissantes.

En Suède, au siècle dernier, sur 100 enfants vivants, il en mourait 85 dans leur première année, tandis qu'en ce siècle, de 1800 à 1850, il n'en est mort que 56,9. Tout récemment encore, une nouvelle amélioration a pu être constatée en Suède, ainsi qu'en Norvège et en Écosse; car, sur 180 enfants nés vivants, il y en a 3 de plus qu'il y a trente ans qui entrent dans leur deuxième année.

Nous avons chez nous un magnifique exemple de ce que peut l'intervention de l'État pour la protection de l'enfance.

La mortalité infantile autrefois était si grande en France, surtout chez les enfants trouvés, élevés presque tous au biberon, que Villerme proposait de graver, sur la porte des hospices, l'inscription suivante : *Ici, on fait mourir les enfants aux frais publics*. Le mot ne manquait pas d'ironie, pas plus que de justesse; mais il nous remplit avant tout d'un sentiment de tristesse et de pitié.

Dans notre pays, les ordonnances sur les nour-

rices, jusque dans ces derniers temps, avaient été complètement insuffisantes. En l'an IX de la République, le régime des nourrices fut soumis au contrôle du conseil général des hospices. En 1865, parut une nouvelle ordonnance sur l'inspection des enfants en nourrice, laquelle fut confiée à 55 médecins.

Enfin, après plusieurs années d'hésitation et de négligence coupable, en 1874, une loi a été votée à l'unanimité par l'Assemblée nationale pour *protéger*, en les faisant surveiller, *les enfants de moins de deux ans, placés, moyennant salaire, en nourrice, en sevrage ou en garde hors du domicile de leurs parents*. Un règlement d'exécution de cette loi a été voté le 27 février 1877. Dans tous les départements où elle a été sérieusement appliquée, la loi du 22 décembre 1874, communément appelée *loi Roussel*, du nom de son éminent promoteur, a donné d'excellents résultats. C'est ainsi que, pour ne citer que quelques exemples, la moyenne des décès des nourrissons est descendue : dans la Creuse, de 17 à moins de 5 0/0; dans le Cher, de 28 à moins de 11 0/0; dans le Calvados, de 30 à 6 0/0.

D'après Bertillon, pour les nouveau-nés qui viennent de Paris (*petits Paris*), abandonnés sans contrôle aux meneuses et aux nourrices mercenaires, la mortalité s'élève à 710 par 1000; pour les enfants assistés du département de la Seine, sous le contrôle des agents de l'administration, et recevant les visites trimestrielles des inspecteurs, elle descend à 240; pour les nourrissons attentive-

ment surveillés par le personnel de la Société protectrice de l'enfance, la mortalité descend encore et oscille entre 150 et 90.

Dans le département de la Seine où le fonctionnement de la loi Roussel est bien compris, la mortalité des enfants du premier âge n'est que de 9 0/0 et elle tend à descendre.

C'est bien avec raison que la loi Roussel a été appelée *la loi de la sécurité nationale*, et pourtant son application, au grand détriment de l'avenir de la France, laisse beaucoup à désirer : c'est à peine si, dans un quart à peu près des départements, ses prescriptions sont consciencieusement suivies. Bien souvent ses résultats se trouvent compromis par de nombreuses négligences administratives, qu'il serait temps de faire cesser et de réprimer sévèrement.

La loi Roussel n'est pas encore parfaite et demande d'importantes modifications : elle a le grand inconvénient de ne s'adresser qu'aux enfants *hors du domicile de leurs parents*. C'est un tort, et il serait à désirer que l'État donnât suite aux vœux formulés par le service de la protection de l'enfance et au nombre desquels figurent : la loi obligatoire pour tous les départements; son application à tous les parents élevant des enfants (grands-parents, sœurs, tantes); la prolongation de la surveillance des enfants jusqu'à l'âge de trois ans; l'interdiction de l'élevage aux femmes qui vivent en garni et à celles qui ont plus de

3 enfants; une statistique sévère; une inspection médicale solidement organisée.

Tous ces vœux devraient être réalisés au plus tôt; mais en France, malheureusement, nous sommes trop timorés; le respect de la liberté individuelle nous égare et paralyse nos forces. Nous avons de la liberté une fausse notion; nous la considérons comme une chose sacrée à laquelle il est défendu de toucher dans aucun cas, serait-ce dans l'intérêt des masses même. Nous repoussons volontiers toute intromission du pouvoir législatif dans les questions d'hygiène et de prophylaxie publiques, comme si l'État n'avait pas le devoir de protéger la santé et la vie de ses sujets contre les attaques de tout ennemi dangereux. Or, l'ennemi le plus dangereux n'est pas toujours celui qui vient de la frontière; la mort nous guette chez nous; il est des fléaux plus meurtriers qu'une bataille rangée, des maladies qui tuent aussi sûrement qu'une balle reçue en pleine poitrine. Tous les grands législateurs, du reste, Moïse et Lycurgue, pour ne citer que ceux-là, ont fait de l'hygiène l'objectif principal de leur législation.

L'État ne doit pas se contenter de promulguer des lois; il doit, par toutes les mesures possibles, en assurer le fonctionnement régulier, et, comme le professeur Le Fort le disait naguère à l'Académie de médecine, nous voudrions que des agents spéciaux, relevant de la direction de la santé publique, fussent chargés de veiller à l'application des lois sanitaires et d'en poursuivre, en cas de

besoin, l'exécution devant les tribunaux. La création d'officiers de la santé publique a, du reste, été demandée par le Congrès d'hygiène (1889).

Peut-on être trop exigeant et craindre d'empiéter sur le terrain de la liberté privée, lorsqu'il y va de l'avenir de la patrie, lorsque nous nous voyons au dernier rang au point de vue du nombre et que l'application de certaines mesures hygiéniques pourrait sauver 150 000 existences, et nous permettre ainsi d'arriver à une augmentation annuelle de 6 0/0, alors qu'à l'heure actuelle elle n'est que de 1,19 0/0? Il faudrait donc que l'État, après avoir voté une loi, se souciât un peu plus de la faire exécuter.

Mais l'intervention de celui-ci ne saurait suffire à elle seule pour conjurer le mal. A son action, doit s'ajouter celle des parents, des nourrices, de toute personne qui, à un titre quelconque, par charité ou par profession, vient à s'occuper des enfants.

L'enfant, comme le fait justement remarquer Rousseau, a encore plus besoin de l'amour de sa mère que de sa mamelle : « D'autres femmes, écrit-il dans son *Émile*, des bêtes même, pourront lui donner le lait qu'elle lui refuse, la sollicitude maternelle ne se supplée point ».

Évidemment, nous ne pouvons exiger des nourrices le dévouement dont une mère seule est capable pour le fruit de ses entrailles; mais, par contre, nous pouvons et nous devons exiger qu'elles soient instruites, et puisque nourrir des enfants, leur servir de mère est un métier, il faut que la

nourrice ait la science de son métier, comme tout ouvrier qui veut vivre de sa profession. Et, ici, surtout lorsqu'il s'agit de l'allaitement artificiel, que d'erreurs fatales, que de funestes préjugés, que de routines absurdes, ne rencontre-t-on pas, non seulement auprès des nourrices, mais encore auprès des mères elles-mêmes, souvent tout aussi ignorantes que les nourrices? Sous ce rapport, l'éducation de la femme est complètement à refaire. Lorsqu'on pense que chaque année 200 000 à 300 000 nourrissons sont confiés à des femmes de la campagne, qui élèvent ces pauvres petits êtres en dehors de tous les préceptes de l'hygiène, on cesse d'être surpris de la grande mortalité qui règne parmi eux; 100 000 nourrissons chaque année meurent victimes de l'allaitement mercenaire. Aussi, avec les membres du dernier Congrès international d'hygiène, demandons-nous « que les notions d'hygiène infantile soient répandues partout, par tous les moyens possibles, dans les villes, dans les campagnes, qu'elles soient apprises aux jeunes filles à l'école primaire, et il faudrait même, dans les grandes villes surtout, annexer aux écoles primaires des crèches où les jeunes filles, dans les deux dernières années de l'écolage, apprendraient pratiquement à soigner les enfants du premier âge ».

Le Dr Napias, dans la *Revue d'hygiène*, a demandé la fondation à Paris d'une crèche modèle où se rencontreraient les meilleures dispositions architecturales, les meilleurs appareils sanitaires,

le meilleur ameublement, une sorte d'école normale où se formerait un personnel instruit, expérimenté, qui irait porter dans les autres crèches des habitudes de bonne tenue et de sage hygiène, dont les enfants ne manqueraient pas de profiter.

La connaissance des matières concernant l'hygiène et spécialement l'hygiène infantile, qui figurent sur les programmes des brevets de capacité supérieurs et primaires, doit être réellement exigée des aspirants et aspirantes à ces brevets ; à cet effet, des médecins doivent figurer dans les jurys d'examen.

Il y a lieu de faire, dans les départements, des conférences sur l'hygiène de l'enfance. Les *Conseils de l'Académie de médecine de Paris aux mères et aux nourrices* doivent être distribués avec soin aux nourrices et aux mères de famille.

Du reste, dans beaucoup de pays, soit en France, soit à l'étranger, les services de l'état civil remettent aux parents, au moment de chaque déclaration de naissance, une brochure contenant des conseils hygiéniques pour l'éducation de la première enfance. Cette pratique serait très utile, si elle était générale et surtout si les familles consentaient à lire les brochures qu'on leur remet. Il nous paraît que les excellents conseils que donnent ces petits opuscules devraient être appris par cœur dans les écoles de filles : il resterait quelques saines notions dans l'esprit de la jeune femme et de la jeune mère.

Nous voudrions voir dans le cartable de la jeune fille, à côté des nombreux livres qui l'encom-

brent, un tout petit livret ayant pour titre : *catéchisme d'hygiène*. Nous estimons qu'une courte étude des lois élémentaires de l'hygiène pour une jeune fille destinée à devenir une bonne bourgeoise ou simplement une femme d'ouvrier, est aussi utile que l'étude approfondie des lois de l'arithmétique, de l'histoire, de la géographie et de certaines autres sciences dont l'utilité pratique est encore à démontrer. Nos enfants, en sortant de l'école, savent faire du crochet et lire un roman, c'est un résultat sans doute; mais y aurait-il grand mal à ce qu'elles connussent ce que, dans quelques années de là, elles seront obligées d'apprendre au détriment de leur santé, de la santé et de la vie de leurs enfants?

Ce qu'il faut surtout, c'est que les sages-femmes soient suffisamment instruites de tout ce qui concerne l'hygiène de l'enfant, qu'elles soient familiarisées avec le chapitre de l'alimentation des nourrissons et connaissent la valeur des diverses méthodes d'alimentation. A Lausanne, l'autorité sanitaire cantonale donne des conférences annuelles aux sages-femmes, qui sont tenues d'y assister : on y insiste tout particulièrement sur l'*emploi rationnel du biberon*. Il serait à souhaiter qu'il y eût en France, comme dans certains autres pays, un *Almanach des sages-femmes* faisant le pendant à l'*Almanach de la mère et de la nourrice* et renfermant l'un et l'autre les principes de l'hygiène infantile.

Le gouvernement organise, dans les départe-

ments, des conférences publiques pour l'élève des bestiaux et le développement de l'agriculture. Pourquoi ne ferions-nous pas pour nos enfants ce que nous faisons pour les animaux domestiques, et ne suivrions-nous pas en France les mesures mises en pratique dans d'autres pays et spécialement en Roumanie, en Suisse et en Amérique?

A Stockholm, à Gothembourg, à Nuremberg, à Bruxelles et à Anvers, il existe des *écoles de bonnes d'enfants*; elles donnent de très bons résultats. Il serait si facile d'avoir chez nous de pareilles institutions, en envoyant les jeunes filles faire un apprentissage dans les crèches voisines des écoles. Tout y gagnerait : l'éducation de la jeune fille qui serait plus complète, la santé des enfants qui serait l'objet de beaucoup plus de soin et de dévouement, et l'administration qui aurait à payer un moins grand nombre de domestiques et de berceuses.

Le grand fléau pour les jeunes enfants est l'allaitement artificiel; et, aujourd'hui, celui-ci est tellement répandu que nous ne devons rien négliger pour en réglementer sagement la pratique, et tirer de lui tous les services qu'il peut nous rendre. La loi Roussel, tout en favorisant l'allaitement naturel, a réhabilité l'allaitement artificiel. Elle a montré l'excellence de ce mode d'allaitement convenablement dirigé. A l'État incombe le devoir de protéger les jeunes enfants contre l'ignorance de leurs nourrices et de leurs mères, contre les

fraudes de l'industrie laitière qui transforme en poison mortel un breuvage destiné à donner la vie. Le médecin, de son côté, ne cessera de divulguer les lois de l'hygiène infantile, de les faire pénétrer à l'école et dans la famille. C'est pour obéir à ce devoir que nous publions ces lignes. Puissent-elles être lues d'un grand nombre! Le seul mérite que nous leur demandons, c'est qu'elles sauvent la vie à quelques enfants, et nous aurons eu toute notre récompense.

# ARGUMENTATION ET PLAN DE L'OUVRAGE

Le premier devoir de la mère est de nourrir son enfant de son propre lait; mais il est des cas où, l'allaitement au sein étant impossible, l'allaitement artificiel s'impose comme une fatale nécessité. Du reste, si l'allaitement artificiel est si meurtrier, c'est moins la faute de la méthode que la faute de ceux qui l'emploient. La méthode a ses lois, et il ne faut point s'en écarter si l'on veut que son application donne de bons résultats.

Quelles sont donc les lois de l'allaitement artificiel? Quel est le lait que nous devons choisir pour remplacer celui de la mère? Le lait est-il la seule nourriture qui convienne à l'enfant? Que penser des produits industriels présentés comme succédanés du lait? Faut-il donner le lait pur ou coupé? Quelle doit être la ration quotidienne, et quels sont les meilleurs procédés et les meilleurs appareils pour administrer le lait? Celui-ci doit-il être cru, bouilli ou stérilisé? La contamination est-elle possible par le lait cru? Quelles sont les diffé-

rentes méthodes de stérilisation du lait? Quels sont les signes d'une bonne alimentation? A quel âge convient-il de donner à l'enfant une nourriture plus substantielle que le lait, et quelle doit être cette nouvelle nourriture?

Nous allons traiter, dans le cours de ce travail, chacune de ces questions, questions capitales et auxquelles devrait pouvoir toujours répondre toute femme qui assume la responsabilité d'élever un enfant à l'allaitement artificiel.

# L'ALIMENTATION
# DES NOUVEAU-NÉS

---

## CHAPITRE PREMIER

### L'allaitement maternel et l'allaitement artificiel.

Sommaire. — La mère et l'enfant. — Obligation pour la mère de nourrir son enfant. — L'allaitement maternel chez les anciens. — Exemples célèbres. — La nourrice mercenaire et le biberon dans l'antiquité, en France au moyen âge et dans les derniers siècles. — Avantages de l'allaitement maternel pour la mère et pour l'enfant. — L'allaitement artificiel est la caractéristique de notre siècle; sa grande fréquence; ses tristes résultats. — Statistique. — Étude raisonnée sur la grande mortalité causée par l'allaitement artificiel; absence de toute règle; manque d'hygiène. — Résultats satisfaisants de l'allaitement artificiel quand il est bien compris et bien mené. — L'allaitement artificiel mixte; ses avantages; sa supériorité sur l'allaitement exclusivement artificiel. — Du début de l'allaitement artificiel. — Le danger est d'autant plus grave que l'enfant est plus jeune. — Statistiques. — Nécessité de donner pendant quelque temps le sein à l'enfant. — Supériorité de l'allaitement artificiel sur les nourrices mercenaires de la campagne. — Ce que peut donner l'allaitement artificiel. — Notre véritable pensée.

Les premières manifestations de l'existence coïncident avec un état rudimentaire, et c'est en continuant de puiser à la source mère les éléments de la vie dont il n'a que le principe, que le nouvel être peut se dévelop-

per et arriver, en temps voulu, à son parfait épanouissement. S'il entre dans la vie sans soutien; si, dès le début, il est livré à ses propres forces, fragile, il sera bientôt brisé; il s'éteindra, comme une lumière vacillante et faible, et retournera au néant.

Le rejeton, jeune et tendre, dont la sève n'est pas assez puissante pour vivre d'une vie indépendante, se dessèche s'il est trop tôt séparé du tronc qui lui a donné naissance. La graine qui est cueillie sur la plante, alors qu'elle n'a pas encore atteint son entière maturité, ne fructifie pas et reste stérile dans le sillon où on la jette. Les petits des animaux tètent leurs mères; ils vont vers elles spontanément, poussés par l'instinct, et chacun trouve la mamelle qui lui a été ménagée par la Providence. Certains, après leur naissance même, conservent dans le sein de leur mère un refuge naturel contre leur impuissance et leur faiblesse.

Tout ceci nous prouve que deux êtres, dont l'un reçoit et l'autre donne la vie, doivent se séparer lentement, insensiblement, et non sans transition, brusquement, du jour au lendemain; ils doivent rester unis jusqu'à ce que leurs vies soient absolument indépendantes et que la vie de l'un ait cessé d'être la source de la vie de l'autre. C'est pourquoi il est dans les vœux et l'ordre de la nature que la mère allaite elle-même son enfant. Le rôle de la mère se déroule en trois actes : dans le premier, elle nourrit son enfant de son propre sang, dans le second, elle le nourrit de son lait, dans le troisième, de ses soins et de son affection. Et, en réalité, pour être mère dans toute l'acception du mot, il ne suffit pas d'engendrer un enfant, il faut encore le nourrir de son propre lait; l'allaitement est la continuation, l'achèvement de la génération. Celle qui se décharge

de ce devoir sur les soins d'une servante, est obligée de partager avec elle le nom de mère, nom sacré dont toute femme devrait être jalouse et qui devrait être l'apanage exclusif de celle qui a enfanté; l'une est la mère utérine, l'autre, comme on le dit si bien, est la mère nourrice, et l'enfant plus tard honorera cette dernière de ce doux titre. C'est pour la mère seule qui allaite que l'enfant garde son premier sourire : *Incipe, parve puer, risu cognoscere matrem.*

Les auteurs anciens, comme les auteurs modernes, plaident tous en faveur de l'allaitement maternel. Grecs et Romains, Païens et Chrétiens, défendent tous la même doctrine. « La femme n'est qu'à moitié mère pour avoir enfanté », dit Marc-Aurèle. Phèdre, Plutarque, Favorinus, tiennent le même langage. « Les femmes qui abandonnent et exilent loin d'elles leurs enfants, pour les laisser nourrir par d'autres, brisent ou du moins relâchent, affaiblissent le lien de tendresse dont la nature unit l'âme des enfants à celle des parents. Aussitôt que l'enfant est sorti de la maison pour aller ailleurs, l'énergie du sentiment maternel s'émousse peu à peu. L'enfant à son tour porte sur celle qui le nourrit son affection et son amour. Ainsi s'altère et s'évanouit la piété dont la nature avait jeté la première semence; et si l'enfant plus tard paraît aimer son père et sa mère, cet amour n'est pas l'effet de la nature, mais le fruit de la société et de l'opinion » (*Favorinus*).

Aulu-Gelle compare les femmes qui refusent de nourrir à celles qui se font avorter.

On connaît l'histoire de ce jeune Romain qui, au retour d'une expédition lointaine, offrit à sa nourrice des présents beaucoup plus riches qu'à sa propre mère :

« Vous m'avez porté neuf mois dans votre sein par nécessité, dit-il à sa mère humiliée. Aussitôt que vous m'avez vu, vous m'avez abandonné; une nourrice m'a reçu avec satisfaction, m'a porté dans ses bras et m'a soutenu de son propre lait pendant trois ans. Je lui dois plus qu'à vous. »

« Nous les avons vues, ces demi-mères, dit Ambroise Paré, se retirer les larmes aux yeux et aller pleurer plus loin l'ingratitude de leurs enfants qu'elles aiment par-dessus tout. Malheureuses, qui ne songent pas qu'elles ont été ingrates et cruelles envers le fils qu'elles ont enfanté et qu'elles ne deviendraient réellement mères qu'à la condition de nourrir leurs enfants de leurs propres mamelles. »

J.-J. Rousseau est l'ennemi acharné de l'allaitement artificiel, et les lignes qu'il a écrites sur cette question constituent le plus éloquent plaidoyer qui existe en faveur de l'allaitement maternel.

Toutes les religions font aux mères un devoir de nourrir leurs enfants. L'Orient, qui est le berceau des divinités et le pays où les mœurs religieuses se sont conservées le plus intactes, est aussi le pays où il y a le plus grand nombre d'enfants élevés au sein. Les théologies des religions antiques, spécialement chez les Égyptiens et les Phéniciens, rappellent à chaque instant l'idée d'une déesse mère. Dans le catholicisme, le précepte est formel : toute femme qui, sans motif, se dispense de l'obligation d'allaiter son enfant, pèche gravement : « *Peccat mater illa quæ prolem sine causâ alteri lactandam tradit* ». On a remarqué qu'en France, la négligence de l'allaitement maternel a coïncidé sous la Renaissance avec l'affaiblissement des idées religieuses. Si nous remontons à l'origine de toute société, alors

que l'instinct est dans toute sa force et l'emporte sur l'égoïsme et les raffinements de la civilisation corruptrice, nous voyons les femmes se faire un devoir et un honneur de nourrir elles-mêmes leurs enfants. L'histoire nous fournit des exemples célèbres.

Chez les Hébreux, l'allaitement maternel était un devoir sacré. Les femmes israélites, de nos jours encore, allaitent presque toutes leurs enfants. Les livres sacrés ne mentionnent que trois nourrices : celles de Rebecca, de Miphiboseth et de Joas. Par contre, ils nous apprennent que Sara nourrit ses enfants malgré son grand âge et que la femme d'Eliana, Anne, allaita son fils Samuel. Le Christ téta les mamelles de sa mère, et durant sa mission à travers les pays de Judée et de la Galilée, les femmes criaient en foule sur son passage : « *Bienheureuses les mamelles qui l'ont nourri* ».

Homère nous montre Hécube allaitant Hector et Pénélope donnant le sein à Télémaque. Hercule, célèbre par sa puissante force musculaire et ses grands travaux, téta le sein de sa mère.

« A Rome, nous dit Gyoux, l'allaitement maternel était d'abord en grand honneur : dans les premiers temps de la République, les femmes se glorifiaient des soins de la famille; elles étaient fières d'élever elles-mêmes leurs enfants. Les Sabines, les mamelles découvertes, portant dans leurs bras leurs enfants qu'elles allaitaient, se précipitaient sur un champ de bataille et séparaient les combattants. Cornélie, la mère des Gracques, pressée par une étrangère de lui faire voir ses bijoux et ses parures, lui montra ses deux enfants jouant sur ses genoux. »

Ce n'était que lorsque l'enfant était arrivé à l'époque du sevrage que la mère le confiait à une institutrice

capable, chargée de le garder et de surveiller plus tard ses mouvements et ses occupations.

Les lois de Lycurgue imposaient aux Lacédémoniennes l'obligation de nourrir leurs enfants. La même obligation fut maintenue à Athènes, tant que les mœurs furent austères. D'après Démosthènes, une femme était notée d'infamie, blamée publiquement et citée en justice pour allaiter l'enfant d'une autre, à moins d'y être obligée par une pauvreté extrême. Chez les Germains, au dire de Tacite, chaque mère allaitait elle-même son enfant, le confier à une servante ou à une nourrice eût été un acte répréhensible et déshonorant.

En France, pendant longtemps, les mères, quelle que fût leur condition sociale, allaitèrent leurs enfants. Les reines elles-mêmes remplirent ce devoir et s'en acquittèrent avec plaisir et orgueil. La reine Blanche de Castille voulut être la nourrice de son fils saint Louis. Un jour qu'elle était souffrante, une dame de sa suite, qui elle-même allaitait, voulant faire sa cour, donna le sein au jeune roi. La reine, quand elle s'en aperçut, mit aussitôt les doigts dans la gorge de l'enfant, jusqu'à ce qu'il eût rendu le lait qu'il avait pris; et comme on s'étonnait d'une telle action venant de sa part, elle si douce d'habitude : « Je ne puis endurer, dit-elle, qu'une autre femme ait droit de me disputer la qualité de mère ».

Jusqu'au XVI[e] siècle, l'usage de l'allaitement maternel fut conservé. On lit dans les mémoires de la reine Marguerite, femme de Henri IV, que la comtesse de Lalaing, d'une des plus illustres maisons de Flandre, allaitait son enfant au milieu d'un grand repas de cérémonie.

Le duc d'Orléans, si connu par ses débauches et sa déplorable administration du royaume pendant la minorité de Louis XV, fut allaité par sa mère, Charlotte-

Elisabeth de Bavière. De nos jours encore, l'allaitement maternel est presque exclusivement pratiqué dans plusieurs contrées, entre autres en Colombie, en Géorgie et en Chine.

N'allons pas conclure de ces faits que l'allaitement maternel ne fut jamais négligé dans l'antiquité et que l'industrie des nourrices et la pratique de l'allaitement artificiel sont des inventions toutes modernes, nous avons la preuve du contraire. De tout temps, en effet, il a dû y avoir des mères qui n'ont pas voulu ou qui n'ont pas pu nourrir elles-mêmes leurs enfants.

Un texte de Pindare nous apprend que le lait maternel n'était pas le seul aliment donné à l'enfant; on le nourrissait quelquefois avec de la bouillie sucrée, avec du miel : « *In Greciâ infantes primum melle alebantur, cui rei olulam cum spongiâ adhibebant* ».

« Le lait et non le vin convient au nouveau-né », dit Aristote, faisant probablement allusion à quelque étrange usage de l'époque.

A Athènes, dans les derniers temps, on recherchait plus spécialement comme nourrices les Lacédémoniennes, parce qu'elles savaient élever les enfants sans maillot.

Platon, dans le livre V de la *République*, désire pour les enfants des nourrices communes.

L'allaitement par les mercenaires à Rome ne prit de l'extension qu'avec la corruption et la décadence de l'empire. Il est néanmoins démontré qu'il était déjà passé dans les mœurs dès les règnes d'Auguste et de Tibère. Les familles riches recrutaient la nourrice parmi leurs esclaves; les gens trop pauvres pour en acheter une, la louaient. La nourrice mercenaire était de condition

libre, mais se recrutait dans les basses classes de la société.

Il y avait dans le Forum Olitorium, tout proche et hors la porte carmentale, une espèce de marché perpétuel pour les femmes qui trafiquaient de leur lait; elles se trouvaient auprès d'une colonne qui, de là, avait reçu le nom *columna lactaria* (colonne lactuaire).

Quintilien se plaint que de son temps la plupart des mères romaines négligent le devoir sacré de l'allaitement. Plutarque nous dit que la femme de Caton l'Ancien nourrissait elle-même ses enfants et nous cite ce fait à titre d'exception.

A en juger par les découvertes faites, en 1876, sur le territoire de Jonchery (Marne) par Alaise, et plus tard dans l'ancienne Lutèce par E. Toulouze, l'allaitement artificiel aurait été très répandu à l'époque de Claude, Faustine, Valérien, Florien et Constantin le Grand. On a trouvé dans des tombeaux gallo-romains des médailles de ces princes à côté de biberons en terre ou en verre finement travaillés. Dans les cimetières romains et surtout gallo-romains, on trouve assez souvent, avec des ossements d'enfants au-dessous de sept ans, des tétines ou des biberons en verre rouge. L'abbé Cochet, dans les sépultures galloises du château de Robert le Diable, près Rouen, a découvert un biberon haut de 11 centimètres, de la forme d'une poire et dont la plus grande circonférence atteignait 24 centimètres; l'embouchure était large de 1 centimètre environ et paraissait avoir été usée par la succion. Il gisait au milieu d'ossements, parmi lesquels on distinguait l'os iliaque d'un enfant d'un an et les débris de deux crânes d'enfants de cinq à six ans. Toutes ces trouvailles ne laissent aucun doute au sujet de la pratique de l'allaitement artificiel dans les trois premiers siècles de l'ère chrétienne. Nous donnons dans

le cours de ce travail plusieurs modèles de biberons gallo-romains.

D'après un texte tiré du roman de *Robert le Diable*, nous voyons qu'en France le biberon fut quelquefois employé dès le XIII[e] siècle. Il existe deux modèles (fig. 44 et fig. 45) de biberons en terre datant de la fin du XIV[e] siècle et provenant des fouilles du château de Pierrefonds.

Ce fut surtout vers le commencement du XVII[e] siècle que les dames de la haute société d'abord et ensuite les bourgeoises enrichies cessèrent de nourrir elles-mêmes leurs enfants. De nos jours, les devoirs de la maternité sont tellement négligés que l'allaitement artificiel est ou deviendra bientôt le mode d'allaitemant national. Cet abandon de l'allaitement maternel dans toutes les classes de la société, aussi bien dans les couches supérieures que dans les populations industrielles, est comme la caractéristique de notre société. Les statistiques permettent d'établir que les deux tiers environ des enfants sont élevés soit à l'allaitement mixte soit à l'allaitement artificiel.

Sur 3008 enfants soumis à la surveillance médicale dans le département du Rhône pendant l'année 1890, on en a compté 646 élevés au sein et 2012 élevés au biberon. Pourquoi cet oubli du premier devoir maternel est-il si fréquent et si généralisé? Il est des faits qu'on subit sans pouvoir les expliquer. L'opinion publique, suivant l'expression de Pascal, est la reine du monde. C'est elle qui crée ces courants qui nous entraînent à notre insu et sans qu'il nous soit possible de leur opposer la moindre résistance : c'est elle qui constitue ce que

1.

nous appelons la mode et l'engouement. On sait quels sont l'effet magique et la force puissante de ces deux mots sur l'esprit léger de presque toutes les femmes. Et puis, nos conditions sociales sont tellement changées que nous sommes obligés, dans bien des circonstances de la vie, d'agir tout au rebours de nos ancêtres et contrairement aux principes les plus élémentaires de la saine raison. Tout ceci, pourtant, n'excuse pas ces mères égoïstes qui, dans la crainte de se créer *une servitude*, se déchargent du devoir d'allaiter leurs enfants, sans réfléchir aux graves inconvénients qui vont résulter de leur fâcheuse détermination, autant pour elle que pour leurs enfants.

Dans certain milieu, on considère l'allaitement maternel comme préjudiciable à la beauté. Il entraîne, dit-on, des conséquences regrettables pour la conformation des traits, de la gorge, de la taille, etc. Et remarquons, en passant, que les maris sont très sensibles à ces raisons de femmes; ils cèdent facilement et n'hésitent pas à sacrifier à des charmes dont ils sont trop jaloux, la santé, la vie même de leurs enfants. Celles-là seules pâtissent en donnant le sein qui ne veulent rien changer dans leurs habitudes, qui veulent tout à la fois continuer leur rôle de mères et leur rôle de mondaines, et se livrent sans frein aux plaisirs immodérés d'une vie dissipée. La beauté dans l'antiquité était l'objet d'un culte spécial et, pourtant, les matrones grecques et romaines nourrissaient leurs enfants. L'allaitement artificiel est inconnu chez les Géorgiennes, justement reputées pour être les plus belles femmes du monde. Loin de nuire à la beauté, l'allaitement, au contraire, ne fait que l'augmenter ; il entoure la jeune mère de charmes nouveaux,

d'une auréole troublante et poétique, l'auréole de la maternité, très puissante auprès des âmes sensibles, chantée par des poètes et immortalisée par des peintres illustres.

L'allaitement est le complément logique de la gestation et de la parturition, et la santé de la mère est directement intéressée à ce qu'il ait lieu. Nous lisons dans la *Grande Encyclopédie* du XVIIIe siècle : « Il ne serait pas difficile de prouver que les vapeurs, les flueurs blanches, les pertes, les suppressions des règles, les accidents plus ou moins fâcheux, lors de la suppression de l'évacuation menstruelle, les squirrhes, les cancers au sein et à la matrice, les avortements, les couches pénibles et un très grand nombre d'autres infirmités dont les femmes sont accablées, ne dépendent en partie que du dérangement de l'économie animale causé par le refus des mères d'allaiter leurs enfants. » Le tableau est évidemment chargé, et nous ne pensons pas qu'on puisse rendre la non-lactation responsable des cancers, squirrhes, et autres tumeurs venant à se développer ultérieurement Cependant ce n'est pas sans raison que depuis si longtemps l'attention des médecins a été appelée sur ce point.

Le grand bénéfice de l'allaitement serait de retarder la première menstruation et de permettre à l'utérus d'effectuer plus complètement sa régression. Legay, chirurgien des hôpitaux de Bordeaux, a constaté que les déviations utérines, la métrite chronique et ses conséquences, sont rares chez les femmes qui ont nourri. C'est également l'opinon de Scanzoni, Michel Lévy, Churchill, Nonat, Gassner, Courty, Fonssagrives, Gubiau père, Barnès, Verrier-Litardière, Réné-Blache, Rouvier de Beyrouth, etc., etc. Aran admet que 70 fois sur 100, les affections utérines se produisent chez les

femmes qui n'ont pu allaiter. Verrier-Litardière rapporte 13 observations recueillies à la Maternité de Paris, lesquelles viennent à l'appui de l'opinion des auteurs précités. D'après lui, chez les nourrices, l'activité se portant aux mamelles, les premières succions ont pour résultat par action réflexe « l'expulsion des derniers caillots qui pourraient souiller la face interne de l'utérus, et y jouer le rôle de corps étrangers, ainsi que l'expulsion des débris de membrane ou même de placenta qui pourraient y séjourner encore et qui y séjournent plus souvent qu'on ne pourrait le croire. Chez la femme qui n'allaite pas, la montée laiteuse se faisant mal, la réaction générale est plus vive, un retentissement local plus à craindre. » Le professeur Pinard affirme que les trois quarts du temps les hypertrophies de l'utérus sont causées par le non-allaitement ou la stérilité. La parole d'un auteur aussi compétent ne nous permet pas de méconnaître, à ce point de vue spécial, les dangers courus par la femme qui ne nourrit pas.

L'allaitement n'est pas seulement un moyen prophylactique, il est encore un excellent moyen thérapeutique contre certaines maladies. On cite de nombreux exemples de femmes sujettes habituellement à des dyspepsies, à des poussées congestives et à des troubles névralgiques et autres du côté des organes génitaux, qui ont été guéries définitivement après un ou plusieurs allaitements. Kimmel a signalé la curieuse immunité dont jouissent les nourrices à l'égard d'une maladie mal définie, sévissant sous forme épidémique dans certaines contrées de l'Amérique : tant que dure l'allaitement, la maladie n'a de prise sur aucune nourrice.

Les inconvénients, tous plus ou moins hypothétiques, que nous venons de signaler pour la mère, ne sont rien

comparés aux dangers dont sont menacés les nourrissons privés du sein maternel. Voyez plutôt les statistiques.

Le docteur Beaugrand de Paris, ayant pris des indications très précises sur le mode d'allaitement suivi chez 1279 enfants décédés de 0 à 1 an, a obtenu les chiffres suivants. Ces chiffres montrent en même temps et la grande fréquence de l'allaitement artificiel et la grande mortalité des enfants élevés par ce mode d'alimentation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sein | | 498 | 1279 |
| Biberon | 586 | 781 | |
| Sein, puis biberon | 108 | | |
| Sevrage prématuré | 87 | | |

En 1885, 9173 enfants ont été envoyés de Paris en province, dont 3439 ont été élevés au sein et 5634 au biberon. La mortalité des enfants élevés au sein a été de 763, soit 22,19 pour 100; la mortalité des enfants élevés au biberon a été de 1885, soit 35,23 pour 100. Les deux tableaux qui suivent, donnent la moyenne de la mortalité de ces mêmes enfants dans les premières années de l'existence, suivant leur âge au moment du placement, suivant le mode d'élevage et leur état civil.

Sur 100 enfants de Paris, placés en nourrice en province et élevés au sein, combien meurent avant d'avoir atteint leur première année?

| AGE AU PLACEMENT | ENFANTS LÉGITIMES | ENFANTS ILLÉGITIMES | MOYENNE GÉNÉRALE |
|---|---|---|---|
| 1 à 15 jours | 27.53 | 35.64 | 30.28 |
| 15 à 30 jours | 38.99 | 42.25 | 40.19 |
| 1 à 3 mois | 21.73 | 22.20 | 21.85 |
| 3 à 6 mois | 14.67 | 13.20 | 14.41 |

Sur 100 enfants de Paris, placés en nourrice en province et élevés au biberon, combien meurent avant d'avoir atteint leur première année?

| AGE AU PLACEMENT | ENFANTS LÉGITIMES | ENFANTS ILLÉGITIMES | MOYENNE GÉNÉRALE |
|---|---|---|---|
| 1 à 15 jours...... | 41.95 | 52.89 | 45.86 |
| 15 à 30 jours...... | 36.35 | 54.75 | 44.98 |
| 1 à 3 mois...... | 27.54 | 39.69 | 82.40 |
| 3 à 6 mois...... | 19.14 | 22.61 | 20.33 |

Nous donnons, dans les deux tableaux ci-dessous, les chiffres moyens des enfants survivant à la première année, suivant l'âge au moment du placement, le mode d'élevage et l'état civil.

Sur 100 enfants de Paris, placés en nourrice en province et élevés au sein, combien survivent à la fin de la première année?

| AGE AU PLACEMENT | ENFANTS LÉGITIMES | ENFANTS ILLÉGITIMES | MOYENNE GÉNÉRALE |
|---|---|---|---|
| 1 à 15 jours...... | 72.47 | 64.36 | 69.72 |
| 15 à 30 jours...... | 61.01 | 57.72 | 58.81 |
| 1 à 3 mois...... | 78.27 | 77.80 | 78.15 |
| 3 à 6 mois...... | 85.33 | 86.80 | 85.59 |

Sur 100 enfants de Paris, placés en nourrice en province et élevés au biberon, combien survivent à la fin de la première année?

| AGE AU PLACEMENT | ENFANTS LÉGITIMES | ENFANTS ILLÉGITIMES | MOYENNE GÉNÉRALE |
|---|---|---|---|
| 1 à 15 jours..... | 58.06 | 47.11 | 54.64 |
| 15 à 30 jours..... | 63.65 | 45.25 | 55.02 |
| 1 à 3 mois...... | 72.46 | 60.31 | 67.60 |
| 3 à 6 mois...... | 80.86 | 77.39 | 79.67 |

Un simple coup d'œil jeté sur ces statistiques suffit pour nous convaincre de la supériorité de l'allaitement naturel sur l'allaitement artificiel : les enfants élevés au sein ont plus de chances de survie que les enfants élevés au biberon. Les statistiques étrangères se rapprochent de celles de notre pays et tendent à démontrer le même fait.

Or, si à la mortalité actuelle nous comparons la mortalité qui, autrefois, frappait les enfants élevés artificiellement, nous sommes surpris de la différence énorme que nous constatons.

Au siècle dernier, à l'hôpital d'Aix, l'année où l'on se mit à nourrir les enfants avec du lait de vache et du lait de chèvre, *il n'y eut pas un seul enfant qui dépassa quatre mois.* Vers la même époque, à Rouen, on comptait, au bout d'un certain temps, 5 enfants survivants sur 132 soumis à l'alimentation artificielle.

« Dans l'hospice de X..., dit l'abbé Gaillard, aumônier de l'hôpital général de Tours, *on ne fait allaiter aucun enfant; tous ceux qui sont reçus sont nourris au biberon.* C'est à ce défaut seul d'allaitement qu'on doit attribuer la mortalité effrayante qu'on y observe. Dans cet hôpital, un relevé très exact de la dernière année a montré que, sur 244 nouveau-nés, 197 meurent dans le cours

de la première année, soit 80 0/0, et 116 avant la fin du premier mois, soit 48 0/0. Sur 127 nouveau-nés en 1834, il n'en restait que 29 vivants à la fin de l'année. Dans un autre hôpital, au 1er janvier 1835, 129 restaient seuls sur 362 admis en 1834. » A l'hôpital de Poitiers et à celui de Loudun les résultats n'étaient pas plus brillants. A Moulins, dans les premiers mois de 1835, le nombre des nouveau-nés admis a été de 128 et le nombre total de morts imputables à l'allaitement artificiel de 100. Villermé prétend qu'à Reims, sur 100 enfants soumis à l'allaitement artificiel, 61 mouraient; dans le Calvados, en 1867, tandis que la mortalité chez les enfants nourris au sein n'était que de 10 0/0, elle atteignait 30 0/0 chez les enfants élevés au biberon.

Dans la clinique de Franck, à Munich, sur 100 décès, il y en eut, en 1868, 89,4, en 1869, 83,9, en 1870, 82,4, chez les enfants allaités artificiellement. Dans celle de Stolz, à Strasbourg, les enfants au sein présentaient une mortalité de 19 0/0, les autres de 43 0/0.

Vers le milieu du siècle, la mortalité infantile était :

| | | |
|---|---|---|
| Seine-et-Oise | 60.23 | p. 100 |
| Indre-et-Loire | 62.16 | — |
| Côte-d'Or | 66.46 | — |
| Aube | 70.27 | — |
| Calvados | 78.09 | — |
| Eure | 78.12 | — |
| Seine-Inférieure | 87.35 | — |
| Loire-Inférieure | 90.50 | — |

Sur 5202 enfants morts d'athrepsie à Paris pendant l'année 1881, 3067 avaient été élevés au biberon.

On comprend qu'en face de pareils chiffres, on ait pu dire : « Le biberon a tué plus d'enfants que la poudre à canon n'a tué d'adultes ».

Si c'était vraiment l'allaitement artificiel qui, en prin-

cipe, fût la seule cause d'une si grande mortalité, celle-ci devrait être la même dans tous les temps et dans tous les lieux. Bien plus, puisque l'allaitement artificiel a pris de nos jours une telle extension que les enfants élevés au sein sont devenus presque l'exception, la mortalité aurait dû augmenter en proportion; or, nous voyons, au contraire, qu'elle diminue tous les jours, et, dans cette constatation, n'avons-nous pas la preuve évidente que ce n'est pas le biberon qui tue, mais bien la manière de s'en servir qui le rend meurtrier? Si, autrefois, les enfants élevés artificiellement mouraient en aussi grand nombre, c'est que la plupart du temps les règles de la plus élémentaire hygiène étaient absolument méconnues, et que, sous prétexte d'allaitement artificiel, on donnait au nouveau-né les plus invraisemblables nourritures.

Dumas estimait que les 80 0/0 de mortalité parmi les nourrissons étaient dus à ce qu'ils étaient confiés « aux premières nourrices venues qui les emportaient au fond des campagnes et qui là, sans que les parents s'en souciassent, les bourraient de cette bouillie dont les pauvres petits prenaient le parti de mourir, comme s'ils avaient compris tout de suite que c'était ce qu'ils avaient de mieux à faire ». Voilà comment, pour nous servir d'une expression ayant cours alors dans les campagnes, les cadavres des *petits Paris* pavaient les cimetières de certaines communes.

Lorsque Bouchaut arriva à la Maternité de Paris, la mortalité parmi les nourrissons élevés artificiellement était très forte, et elle devint très faible à partir du jour où Bouchaut veilla sur l'alimentation des enfants et obtint dans le service une plus stricte observation des lois de l'hygiène. Jusque-là, les enfants étaient tantôt

suralimentés, tantôt au contraire pâtissaient de la faim. Les biberons n'étaient pas propres; le lait dont on les remplissait était un lait chauffé, datant d'un jour au moins et destiné à servir pendant vingt-quatre heures. Il était toujours acide et très fréquemment déterminait la diarrhée chez les grandes personnes qui en faisaient usage.

On rencontre, dans les auteurs qui ont écrit sur la matière, de nombreuses observations contre l'allaitement artificiel; mais, en examinant attentivement ces observations, on s'aperçoit bien vite qu'il ne faut pas leur accorder une trop grande importance. La plupart du temps, en effet, elles sont incomplètes et manquent de certains détails qu'il serait indispensable de connaître; ou bien on constate que les soins faisaient absolument défaut, que le lait ne valait rien et s'acidifiait dans un biberon malpropre; d'autres fois le liquide qu'on donnait à l'enfant n'était rien moins que nourrissant; quand ce n'était pas un véritable poison, c'était tout ce que l'on voulait, excepté du lait.

Ainsi pratiqué, l'allaitement artificiel ne donnera jamais que de mauvais résultats; ajoutez qu'on le confond souvent avec l'*alimentation prématurée*, et qu'on met sur son compte les méfaits de celle-ci, et vous aurez l'explication de la réprobation dont il a été frappé par presque tous les médecins.

Les griefs reprochés à l'allaitement artificiel, en effet, sont aussi graves que nombreux. Il n'est pas une maladie infantile dont l'étiologie ne reconnaisse, d'après quelques auteurs, l'allaitement artificiel; on l'a accusé d'engendrer le rachitisme, l'athrepsie, la gastro-entérite et d'être l'unique et véritable cause de la grande mortalité infantile. Denis-Dumont, dans une brochure

publiée en 1869, déclare que « l'influence du biberon sur les nouveau-nés pouvait se résumer par deux mots : *la mort des uns et l'étiolement des autres* ». Ducoudray n'est pas éloigné d'affirmer que c'est à l'allaitement artificiel que nous devons attribuer notre défaite en 1870.

Certes, si l'allaitement artificiel était aujourd'hui ce qu'il était autrefois, nous n'essaierions pas de le réhabiliter aux yeux de ses détracteurs, nous le condamnerions en toutes circonstances, et comme les Gallo-Romains du IIIe siècle, à côté des cadavres de nos enfants, nous mettrions dans leurs tombes le biberon assassin, pour servir de leçon aux générations futures et les empêcher de renouveler l'essai d'une méthode d'élevage aussi meurtrière. Mais, grâce aux progrès de l'hygiène infantile, nous savons aujourd'hui que l'allaitement artificiel, bien dirigé, conduit avec intelligence et dévouement, peut donner des résultats très satisfaisants. Les faits sont là, avec leur force brutale, pour nous détromper et nous dire que le secret, pour avoir de beaux et robustes enfants, ne consiste pas tout entier et exclusivement à avoir recours à l'alimentation par le sein.

Si nous nous rapportons à la statistique citée plus haut, laquelle donne les résultats comparatifs de l'allaitement au sein et de l'allaitement au biberon, nous voyons que, dans certains cas, tout l'avantage est resté à l'allaitement artificiel. Dans le département de l'Aisne, alors que la mortalité pour les enfants illégitimes élevés au sein était de 30,50 0/0, celle de ces mêmes enfants élevés au biberon n'était que 26,40 0/0. Même résultat dans le département de la Marne où la mortalité est de 39,96 0/0 pour les enfants illégitimes élevés au sein et

de 38,08 seulement pour ces mêmes enfants élevés au biberon. Dans le Pas-de-Calais, la mortalité des enfants légitimes élevés au sein est de 35,62 0/0, alors que celle de ces mêmes enfants élevés au biberon est de 34,41 0/0. Sur 413 enfants légitimes placés en nourrice à l'âge de quinze à trente jours, la mortalité a été de 38,99 0/0 pour ceux qui ont été élevés au sein, tandis qu'elle n'a été que de 36,35 0/0 pour ceux qui ont été élevés au biberon.

Le docteur Pineau, qui a étudié les résultats de l'industrie nourricière pendant dix ans dans la commune de Foussais (Vendée), donne également des chiffres qui militent en faveur de l'allaitement au biberon.

Le docteur Valette vient de publier les résultats de l'application de la loi Roussel dans le Calvados, où les dix-neuf vingtièmes des enfants sont soumis au biberon. La mortalité infantile d'un jour à vingt-quatre mois, qui était de 20,83 0/0 en 1869, est tombée successivement à 7,20 0/0 sur 1985 nourrissons en 1880, à 5,84 0/0 sur 2669 nourrissons en 1881, et à 5,49 0/0 en 1882 sur 3367 nourrissons. Stapfer fait observer que ces moyennes sont égales ou même inférieures à celles du département de la Creuse, où les enfants pourtant sont élevés au sein.

Dans le département de l'Eure, en 1887, la mortalité, pour les enfants élevés au biberon, n'a été que de 6, 20 0/0 (Savouré-Bouville, *Rapport au préfet de l'Eure*, Evreux, 1888).

« Le nombre des enfants que j'ai vus prospérer par l'allaitement artificiel, dit Hervieux, est assez considérable. Les enfants de ma mère ont été élevés ainsi et ils sont tous vivants. »

Perron (de Besançon), après avoir combattu l'allaite-

ment artificiel, dans un travail adressé à l'Académie de médecine, finit en déclarant que, pour des circonstances particulières, il avait dû élever tous ses enfants, au nombre de six, au biberon, et qu'ils sont aujourd'hui tous vigoureux et d'une santé parfaite.

Ce même praticien a fait connaître une femme qui avait élevé heureusement près de cent enfants au biberon. L'inscription de sa pierre tumulaire dans le cimetière de Besançon rappelle ses succès : « Ci-gît Magdeleine X...., qui fut nourrice de 96 enfants ».

Sur 19 nourrissons confiés à la même éleveuse, Nonat n'a compté que deux décès, et Decaisne, sur 26 autres, n'a vu que trois décès en deux ans.

Le docteur Aubert a cité, dans son excellente monographie du sevrage, 21 nourrices ayant élevé chacune de 18 à 75 nourrissons par l'allaitement artificiel, en tout 743 enfants, soit en moyenne 35, 4 par nourrice; sur ce nombre, 42 seulement sont décédés chez les nourrices (soit 5, 65 0/0), tous les autres ont été remis aux parents en bonne santé.

Guéniot a conté à l'Académie de médecine l'histoire d'un nourrisson chétif et délicat qui, privé du sein de sa mère dès le troisième jour et mis au biberon, grandit sans encombre et devint un superbe enfant. Le même auteur rappela à ce sujet le fait d'une femme, mère d'une très nombreuses famille, qui éleva avec succès sept enfants au biberon.

A Viroflay, une dame Préding, de 1878 à 1882, éleva onze enfants à l'aide du biberon, et sur ce nombre pas un seul ne mourut.

Le docteur Gilberton Dubreuil, dans sa crèche de Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise) a élevé exclusivement au biberon huit enfants sans en perdre aucun, alors que

la mortalité, pour les autres enfants de la commune laissés chez leurs parents, était de 12 0/0.

Le docteur Martin-Dupont, inspecteur départemental (Isère), dans son rapport sur son exercice de 1890 à 1891, constate que le chiffre de la mortalité des enfants élevés au sein l'emporte de beaucoup sur celui des enfants élevés au biberon.

Dans le département du Rhône, depuis l'application de la loi Roussel, la mortalité des enfants dont les dix-neuf vingtièmes sont élevés au biberon, est tombée à 46 0/0 en 1879, à 8,25 0/0 en 1881, à 5,60 0/0 en 1882 et à 3 ou 4 pour cent en 1883.

Tous les médecins ont vu des enfants qui n'ont jamais pris autre chose que le biberon et qui, malgré cela, se portent parfaitement bien. Le cas cité dernièrement par Budin à l'Académie de médecine est vraiment concluant. Il s'agit d'un enfant atteint d'un vice de conformation complexe, d'un bec-de-lièvre et d'une perforation de la voûte palatine. Comme il était dans l'impossibilité absolue de prendre le sein, on le nourrit dès les premiers jours avec du lait stérilisé. Il n'eut jamais le moindre accident, ni diarrhée, ni vomissement, et son poids fut toujours au-dessus de la normale.

Et que conclure de ces faits, si ce n'est que le biberon est une arme à deux tranchants et que tout dépend de celui qui l'a en main! Tant vaut la personne qui soigne l'enfant, tant vaut l'alimentation au biberon. L'observation faite pour M. Bonnaire le démontre très bien.

M. Bonnaire, pendant qu'il était chef de clinique d'accouchement, prenait soin, en interrogeant les femmes qui se présentaient à la consultation externe, de leur demander comment elles avaient alimenté les enfants résultant de leurs anciennes grossesses et ce que ceux-ci

étaient devenus. Du tableau où il a consigné ses observations, il ressort une conclusion bien nette : c'est que l'alimentation au biberon diffère du tout au tout, suivant la personne qui la dirige.

L'enfant est-il alimenté par une nourrice qui fait un métier et qui ne se soucie souvent pas plus de la vie de l'enfant que celle d'un petit animal confié à ses soins, la mortalité s'élève à 62 0/0!

L'enfant est-il alimenté par sa mère, par une proche parente qui l'aime, qui s'occupe de lui, ne lui ménage pas ses soins, ne s'épargne à son égard ni fatigues, ni soucis, la mortalité tombe, devient la moitié moindre!

Le chiffre de 28, 5 0/0 qui exprime cette mortalité est d'une singulière éloquence, surtout si nous le rapprochons du chiffre 27, qui représente dans le tableau la moyenne générale de la mortalité des enfants qui furent élevés au sein.

Et remarquez que nous avons affaire ici à la clientèle de la clinique d'accouchement, milieu habituellement peu fortuné, parfois misérable et presque toujours fort ignorant des choses de l'hygiène. Quels magnifiques et surprenants résultats ne serions-nous pas en droit d'espérer, en nous basant sur ces chiffres, si, au dévouement de la personne qui dirige l'alimentation et à la bonne qualité du lait, venait s'ajouter la connaissance de tout ce que devrait savoir une bonne nourrice ! Et ce qui confirme et autorise nos prévisions, est cette remarque que nous avons déjà faite, à savoir : que la diminution de la mortalité infantile dans ces derniers temps a coïncidé avec une plus grande extension de la pratique de l'allaitement artificiel, mais aussi avec une application plus généralisée et plus intelligente des lois d'une saine hygiène.

La statistique et l'observation clinique nous démontrent aussi que les résultats de l'alimentation artificielle varient suivant que cette alimentation est exclusivement artificielle ou mixte, c'est-à-dire suivant que l'enfant est élevé exclusivement au biberon ou élevé alternativement et en même temps au sein et au biberon. L'enfant a d'autant plus de chance de vie qu'il prend davantage de lait au sein de sa mère. C'est pourquoi toute mère

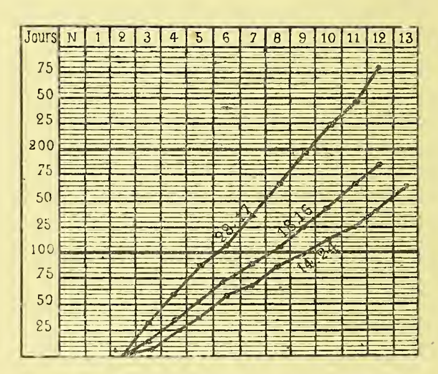



Fig. 1.

La première ligne (28,17) représente la courbe de l'allaitement maternel.
La deuxième ligne (18,16) représente la courbe de l'allaitement mixte.
La troisième ligne (14,24) représente la courbe de l'allaitement artificiel.

soucieuse de la santé et de la vie de son enfant doit toujours essayer de donner le sein à son nourrisson, quand même celui-ci ne trouverait dans la mamelle qu'une très minime quantité de lait. Un enfant qui, deux fois par jour, par exemple, prend le sein de sa mère, supportera beaucoup mieux l'allaitement artificiel que cet autre qui se trouve complètement sevré de tout lait maternel. C'est une vérité tellement patente et si bien démontrée que nous croyons inutile d'insister sur

les avantages de l'allaitement mixte; nous nous contentons de renvoyer le lecteur aux deux tracés graphiques ci-inclus donnant, d'après Chavane, l'augmentation quotidienne moyenne du poids de l'enfant suivant qu'il est élevé au sein, à l'allaitement mixte ou à l'allaitement artificiel.

Le premier tracé (fig. 1 )a été calculé d'après une sta-

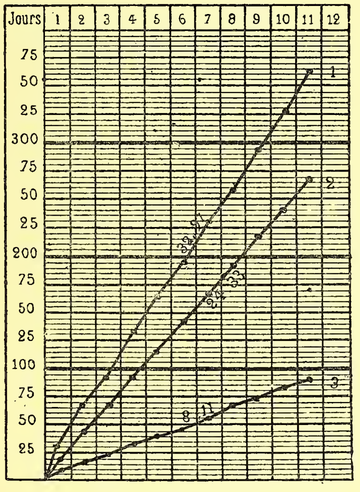



Fig. 2.

1re ligne (32,97) représente la courbe de l'allaitement maternel.
2e ligne (24,33) représente la courbe de l'allaitement mixte.
3e ligne (8,11) représente la courbe de l'allaitement artificiel.

tistique faite pendant un des mois très chauds de l'année et portant sur 191 enfants, dont 89 élevés au sein, 91 recevant une alimentation mixte et 11 une alimentation artificielle.

Le deuxième tracé (fig. 2) porte sur une statistique de 138 enfants, dont 24 nourris au sein, 109 recevant

une alimentation mixte et 5 seulement une nourriture exclusivement artificielle.

Il est encore un facteur qu'il faut faire intervenir lorsqu'on veut apprécier sainement les résultats de l'allaitement artificiel : c'est l'époque du début de ce mode d'alimentation.

Les enfants élevés à l'allaitement artificiel, au point de vue des résultats, peuvent se diviser en deux catégories : ceux qui sont mis au biberon dès leur naissance et ceux qui commencent d'abord par prendre le sein de leur mère, qu'on leur retire après un temps plus ou moins long, insensiblement ou brusquement, pour ne leur donner exclusivement que le biberon. Certains auteurs pensent que les premiers ont moins à souffrir que les seconds, et se déclarent, lorsque l'allaitement artificiel a été décidé pour un enfant, partisans de ce mode unique d'alimentation. D'après eux, le passage du sein au biberon serait préjudiciable pour la santé de l'enfant. Ce n'est pas notre avis, et, en cela, nous sommes d'accord avec les chiffres fournis par la statistique, et nous avons pour nous l'opinion des auteurs les plus compétents. Le danger de mourir, pour les enfants élevés au biberon, est d'autant plus grand que ceux-ci sont confiés à la nourrice à un moment plus rapproché de la naissance.

C'est ainsi que, sur 100 enfants élevés au biberon, on trouve (voir tableau page 14) à la fin de la première année, une mortalité variant considérablement, selon que l'enfant a pris le biberon du premier au quinzième jour, du quinzième au trentième jour, du premier au troisième mois et du troisième au sixième mois.

Le tableau de la page 15, est la contre-partie de celui de la page 14, et donne la survivance des enfants à la

fin de la première année, survivance variant avec le moment où l'enfant a été mis au biberon et tout en faveur de l'époque la plus reculée.

Une des conclusions de la savante étude du docteur Ledé sur les enfants de Paris en nourrice dans la province, dit qu'il est nécessaire, si l'on veut sauvegarder la vie des enfants, de ne les confier aux éleveuses au biberon que du trente-unième au quatre-vingt-dixième jour après la naissance.

L'allaitement au sein ne devrait-il durer que quelques jours, qu'une semaine, nous ne cesserons de le conseiller. Pratiqué en de semblables conditions, du reste, il n'offre aucun inconvient pour la mère, quel que soit l'état de faiblesse de cette dernière, et toujours il est profitable à l'enfant. Nous avons vu, en effet, que dans les premiers jours qui suivent l'accouchement, les seins ne livrent à l'enfant qu'un liquide peu nourrissant, le colostrum, lequel pourtant présente une certaine importance physiologique.

Le colostrum est purgatif et son action est indiquée pour vider l'intestin du méconium qu'il renferme; bien plus, il serait encore un aliment de calorification, et Chalvet croit utile que l'enfant l'absorbe : il est si fermement convaincu de son heureuse influence que, même pour les enfants qui doivent être nourris au biberon, il réclame l'allaitement au sein au moins pour quelques jours.

Si la chose est absolument impossible, on s'efforcera d'imiter la nature et l'on se trouvera très bien, dans le cas d'allaitement animal direct, de remplacer le colostrum par quelques cuillérées d'eau légèrement sucrée données pendant quelque temps à l'enfant avant chaque tétée.

Ainsi l'allaitement artificiel a ses règles et son hygiène, et lorsqu'on s'y conforme, ses résultats sont de beaucoup supérieurs à ceux que l'on obtient habituellement. C'est pourquoi certains auteurs ont essayé de réhabiliter ce mode d'alimentation si précieux dans certains cas. Dès 1864, Lorin écrivait dans le *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* :

« L'allaitement artificiel est considéré avec raison par tous les auteurs comme inférieur à l'allaitement naturel. On en a cependant exagéré les dangers. Il est vrai que la plupart des auteurs qui ont traité de l'allaitement, se sont préoccupés surtout des enfants des grandes villes et ont négligé de critiquer les pratiques de la campagne. Le plus grand nombre des auteurs condamne absolument l'allaitement artificiel. C'est en vain que l'on objectera que, dans certaines peuplades, les femmes ne donnent pas le sein à leurs enfants, qu'en France il y a des provinces où l'allaitement artificiel est en vigueur et donne des résultats satisfaisants, les auteurs semblent ne pas tenir compte de ces faits. Nous pensons qu'il faut proscrire l'allaitement artificiel dans les villes et accepter les bons résultats qu'il donne dans les campagnes. Là où de gras pâturages fournissent un bétail bien nourri, où les vaches produisent un excellent lait (en Normandie par exemple), là où une longue tradition a formé et exercé la population à la pratique de l'allaitement artificiel bien entendu, il ne faut pas nier l'évidence et s'inscrire en faux contre des résultats qui sont plus forts que tous les raisonnements. »

J. Guérin a pris bien souvent la défense de l'allaitement artificiel, et a été jusqu'à dire que, dans bien des cas, ce mode d'alimentation « est bien supérieur à l'allaitement maternel ».

Pratiqué dans de bonnes conditions, c'est-à-dire avec un excellent lait et par une mère ou une parente dévouée et instruite, l'allaitement artificiel donne, en effet, de remarquables résultats et doit être préféré à l'allaitement au sein par une nourrice exerçant sa profession à la campagne, loin de toute surveillance. C'est l'opinion de tous les auteurs qui ont sérieusement étudié la question.

Dans les conclusions de son rapport annuel de 1880 à l'Académie de médecine, Devilliers reconnaît que, chez des enfants robustes, issus de parents sains, l'allaitement artificiel donne, chez soi et surtout à la campagne, des résultats excellents et certainement supérieurs à l'allaitement au sein par des nourrices habitant leur pays, vivant avec leurs maris et médiocrement rétribuées. La nourrice mercenaire, en effet, allaite ordinairement son enfant en même temps que le nourrisson payant; si elle manque de lait, c'est le petit étranger qui sera pourvu de lait de vache ou de panade : « Livrer l'enfant à une nourrice qui l'alimente chez elle loin de tout contrôle, dit le Dr Jules Simon, c'est le vouer à un sevrage prématuré, au rachitisme, aux dérangements intestinaux et trop souvent à la mort ».

De tout temps, du reste, les médecins se sont élevés contre l'allaitement mercenaire à distance : tous en reconnaissent les tristes résultats. Erasme (1467-1536) a consacré aux nourrices un de ses colloques. Les interlocuteurs sont un philosophe et une nouvelle accouchée, et les raisons que le philosophe donne à celle-ci pour l'engager à ne pas se séparer de son enfant, sont encore plus justes aujourd'hui qu'elles ne l'étaient du temps d'Erasme.

Un vieux proverbe provençal dit : « Il vaut mieux l'eau de la mère que le lait de la *commère* ».

Le Dr Aubert a entendu à Elbeuf plusieurs mères lui avouer que sur 12, 14 ou 15 enfants qu'elles avaient eus, un seul survivait, parce qu'elles avaient eu le soin de ne pas s'en séparer et de l'élever elles-mêmes au biberon, en surveillant pendant douze à seize mois l'alimentation. Toutes celles qu'il a interrogées sous ce rapport, tant à Elbeuf que dans la campagne voisine, attribuent la mort des enfants qu'elles avaient mis en nourrice, à la nourriture grossière et précoce qui leur était donnée.

Fonssagrives donne la supériorité à l'allaitement artificiel à domicile sur les nourrices à distance. Rouvier est encore plus affirmatif, et, après une expérience suffisamment longue, il place les divers modes d'allaitement dans l'ordre suivant : 1° l'allaitement maternel; 2° l'allaitement mixte par la mère ; 3° l'allaitement artificiel conduit par la mère suivant les principes de la science ; 4° l'allaitement par la nourrice au domicile de la mère; 5° l'allaitement artificiel par une nourrice *sèche* chez les parents ; 6° l'allaitement par une nourrice à distance; 7° l'allaitement artificiel à distance.

Le docteur Brochard s'est livré à une enquête minutieuse sur les dangers que présente l'allaitement mercenaire à distance. Si l'on veut être édifié là-dessus, on n'a qu'à lire les lettres qui lui ont été adressées par les différents confrères à qui il avait écrit pour avoir des renseignements précis. On se demande, après la lecture de ces documents, comment il peut se trouver encore des femmes assez stupides, qui ont recours à un crime pour se débarrasser de leur enfant, alors qu'elles n'auraient qu'à les envoyer à la campagne, chez certaines nourrices pour arriver au même but. Il est des nour-

rices, en effet, qui exercent l'industrie criminelle de tuer légalement les enfants, et qui se sont fait la spécialité de ne pas les garder longtemps : chez elles, les enfants ne font que passer. Sur 21 enfants confiés à la même nourrice, 2 seulement, à travers mille souffrances, grâce à leurs robustes constitutions, ont pu arriver à l'âge de deux ou trois ans. Et c'est pourquoi, lorsqu'une femme intelligente et dévouée, ne pouvant nourrir elle-même son enfant, ni lui procurer chez elle le sein d'une nourrice à gage, nous demande conseil sur ce qu'elle doit faire, « plutôt que de la voir envoyer son enfant à la campagne chez des personnes qu'elle ne connaît pas et qu'elle ne pourrait pas surveiller, nous l'engageons vivement à le garder chez elle et à l'élever au biberon ».

Si presque tous les auteurs ont condamné l'allaitement artificiel, c'est qu'ils n'ont jugé la méthode que d'après ses résultats; or, en pareille matière, des résultats mauvais ne suffisent pas pour établir une juste appréciation, il faut encore, et surtout, tenir compte des circonstances dans lesquelles l'allaitement artificiel est pratiqué, afin de ne pas le rendre responsable de toutes les infractions à l'hygiène infantile souvent la plus élémentaire.

Et que l'on ne vienne pas se méprendre sur nos idées, nous accuser d'être le propagateur d'une doctrine funeste, et dire que nous faisons l'apologie de l'allaitement artificiel au détriment de l'allaitement maternel. Ceux qui nous prêteraient pareille intention, ne nous auraient certes pas compris; nous avons écrit ce livre autant pour propager l'allaitement maternel que pour donner les règles d'un bon allaitement artificiel.

Nous l'avons dit au début et nous tenons à le répéter en terminant : « Il est du devoir de la mère de nourrir

elle-même son enfant de son propre lait; nous estimons que rien ne saurait remplacer pour le nouveau-né l'aliment que la nature elle-même a pris soin de lui ménager et de lui servir tous les jours, le transformant et le modifiant en quantité et en qualité suivant le besoin du moment ». Mais nous ajoutons avec J. Guérin : « L'allaitement artificiel, bien compris et intelligemment pratiqué, paraît constituer, dans beaucoup de cas où l'allaitement maternel est impossible et défectueux, une ressource des plus précieuses ».

Or, ces cas, comme nous allons le voir, sont malheureusement très nombreux et puisque ici l'allaitement artificiel est inévitable, il importait de lever l'anathème qui pèse sur lui et de dire à la mère qui se désole de ne pouvoir nourrir son enfant, et qui ne peut se procurer une bonne nourrice : « *Ne craignez rien, instruisez-vous, aimez votre enfant et il vivra* ».

# CHAPITRE II

## Indications de l'allaitement artificiel.

Sommaire. — Les mères qui ne veulent pas et les mères qui ne peuvent pas nourrir.

A. Contre-indications de l'allaitement au sein venant de la nourrice. — Age de la nourrice. — Age du lait. — État des seins : vices de conformation et maladies. — Agalactie et nourrice n'ayant qu'un sein. — Galactorrhée et altération du lait. — État général. — Maladies aiguës. — Affections diverses. — Maladies chroniques : tuberculose, syphilis, maladies de la peau, diathèses, cachexies et affections diverses. — État mental et affections nerveuses diverses. — Retour de certains états physiologiques : menstruation et grossesse. — Condition sociale.

B. Contre-indications de l'allaitement au sein venant du côté de l'enfant. — Faiblesse congénitale. — Vices de conformation ne permettant pas la succion. — Conclusion.

L'oubli du devoir maternel ne peut à lui seul donner l'explication du grand nombre des enfants qui sont élevés au biberon. Aux mères sans aveu qui confient à la charité publique le fruit d'un amour coupable, aux mères égoïstes, sans cœur et sans entrailles, qui, pour conserver des charmes éphémères ou pour éviter les fatigues inhérentes à la fonction que la nature réclame d'elles, sacrifient à la coquetterie ou à leur bien-être la santé, la vie même de leurs enfants, nous devons ajouter ces mères infortunées que des circonstances fâcheuses

contraignent à renoncer aux joies de l'allaitement. Par ce siècle de misère, de chlorose, d'étiolement général, d'éducation mal comprise, celles-ci sont fort nombreuses et nous devons les plaindre autant que nous avons stigmatisé les autres.

Il est très difficile, pour ne pas dire impossible, de dire pendant la grossesse si la femme pourra, oui ou non, nourrir son futur enfant. Les signes sur lesquels on se base, exposent souvent à des mécomptes et le mieux, croyons-nous, est de toujours engager la mère à allaiter son enfant à moins de contre-indications absolues.

Ces contre-indications viennent du côté de la nourrice ou du côté de l'enfant.

### A. — Contre-indications venant du côté de la nourrice.

Elles proviennent : 1° de l'âge de la nourrice et de l'âge du lait; 2° de l'état des seins; 3° de l'état général; 4° du retour de certains états physiologiques (menstruation et grossesse); 5° de la condition sociale.

1° — **Age de la nourrice et âge du lait.** — Une bonne nourrice doir avoir de vingt à trente ans, et l'âge du lait ne doit pas dépasser de dix mois l'âge de l'enfant. Cette loi n'a pourtant rien d'absolu et souffre de nombreuses exceptions. Dans le cas où l'on serait obligé de confier un enfant à une nourrice ou de lui donner du lait en dehors des limites de l'âge que nous prescrivons, on redoublera d'attention et de surveillance, et ce ne sera qu'après avoir constaté que l'enfant périclite, que le médecin se décidera à le retirer à sa nourrice pour le faire élever au biberon.

2° — **Etat des seins.** — Les obstacles à l'allaitement maternel venant des seins résultent tantôt d'un vice de conformation ou d'une maladie des seins, tantôt d'une altération de la qualité ou de la quantité de la sécrétion mammaire.

a. — Vice de conformation des seins. — Le mamelon, au lieu d'être saillant et d'offrir une prise facile aux lèvres de l'enfant, est quelquefois rentrant et circonscrit par une dépression plus ou moins profonde qui lui donne une certaine analogie avec la cicatrice ombilicale. C'est en vain, dans ces conditions, que l'enfant cherche à saisir le sein; il s'épuise en efforts inutiles sans jamais réussir à prendre sa nourriture.

De nombreux moyens ont été préconisés pour obvier à ce vice de conformation des seins. Tous les appareils inventés peuvent rendre de réels services, mais bien souvent ils sont impuissants, ne donnent aucun résultat, fatiguent à la longue la peau du mamelon et leur application est suivie de gerçures et de crevasses.

b. — Maladies des seins. — 1° *Eczéma du mamelon*, *excoriations* et *gerçures*, *fissures* et *crevasses*. — Nous n'avons pas à nous étendre sur l'étiologie et la symptomatologie de ces affections peu graves en elles-mêmes, néanmoins toujours sérieuses par les conséquences fâcheuses qu'elles peuvent entraîner au point de vue de l'élevage des nourrissons. Bien souvent, en effet, elles résistent à tout traitement et ne cèdent qu'à un seul, la cessation de l'allaitement.

2° *Erysipèle*, *lymphangite*, *phlegmons* et *abcès*, *engorgement laiteux*. — L'érysipèle et la lymphangite ne s'observent guère en l'absence de lésions de l'aréole et du mamelon. Celles-là y sont surtout exposées qui, en dépit des gerçures ou crevasses, s'obstinent à continuer

l'allaitement. La succion, en effet, empêche le tissu de granulation de se former ou le déchire s'il est déjà formé, de sorte que les vaisseaux lymphatiques restent presque constamment ouverts et présentent une porte d'entrée aux germes morbides de toute espèce, qui y pénètrent avec la plus grande facilité et engendrent des phlegmons et des abcès.

Le phlegmon reconnaît presque toujours pour cause première les gerçures ou les crevasses du sein. Il est superficiel, moyen ou profond, et se termine presque toujours par formation d'abcès. Les plus fréquents sont les abcès glandulaires ou parenchymateux. Quelle que soit la méthode employée pour leur traitement, ces abcès sont généralement multiples et présentent une suppuration prolongée, ce qui expose l'enfant aux accidents graves, souvent mortels, de l'absorption du pus. Si les abcès sont bi-latéraux, il est inutile de temporiser, il faut éloigner immédiatement l'enfant du sein. C'est ce qu'il faut faire aussi dans l'engorgement laiteux, sinon la maladie, au lieu de se terminer par résolution, aboutira à une inflammation générale de la mamelle, à une mastite suivie de suppuration.

c. — Agalactie. — L'agalactie peut être totale ou partielle : totale, quand la sécrétion laiteuse manque absolument; partielle, quand elle est seulement insuffisante pour fournir aux besoins de l'enfant. Une tétée dure ordinairement quinze minutes; si l'enfant ne s'endort pas au bout de ce temps, s'il continue, s'il s'acharne à téter, c'est que le sein ne lui fournit pas assez de lait ou lui fournit un lait dont les qualités nutritives sont insuffisantes. C'est alors le cas de s'aider du lait de vache et de recourir à l'allaitement mixte.

Il n'est pas rare de rencontrer certaines nourrices qui

ne peuvent allaiter que d'un seul sein, une des deux glandes étant atrophiée. A priori il semblerait que la valeur nutritive d'une nourrice sèche d'un côté dût être annihilée de moitié, il n'en est rien. En vertu de la loi de compensation physiologique des organes, le sein utile se développe plus qu'à l'état normal, et la perte du premier se trouve balancée par une hypermégalie du second, parfois monstrueuse.

De l'enquête poursuivie pendant deux ans par le professeur Sabatier de Lyon, il résulte que l'hypermégalie du sein utile n'est qu'une trompeuse apparence, et qu'en conséquence il faut refuser les nourrices n'ayant qu'un sein ou du moins avoir à leur égard une sévérité et une surveillance exceptionnelle.

d. — Galactorrhée et altération du lait. — La galactorrhée ou sécrétion trop abondante du lait est nuisible à l'enfant et à la mère. Celle-ci, pour peu que la maladie se prolonge, se trouve bientôt épuisée par cette espèce de diabète lacté; et, si elle s'obstine à nourrir, elle ne tarde pas à succomber à une phtisie à forme particulière, justement appelée *la phtisie des nourrices.*

Si le lait est trop pauvre, l'enfant est exposé à périr par inanition graduelle; s'il est, au contraire, trop nourrissant, il présentera bientôt les accidents, toujours très graves, de la suralimentation.

Tel lait convient à l'un et ne convient pas à l'autre, et l'enfant, aidé de la balance, est en somme le meilleur réactif. Il arrive quelquefois qu'une analyse chimique très minutieuse et conduite avec la plus grande habileté, est incapable de décéler dans le lait aucune altération, et pourtant le dépérissement de l'enfant prouve qu'il est absolument impropre à la nutrition. Dans ce cas, il faut changer de nourrice ou avoir recours au lait de vache.

3° — **Etat général.** — Toutes les affections aiguës ou chroniques diminuent ou tarissent la sécrétion lactée, amoindrissent le pouvoir nutritif du lait, et en cela peuvent nuire à l'enfant et devenir une contre-indication de l'allaitement au sein. Mais, depuis les nouvelles théories sur la pathogénie des maladies infectieuses, depuis que l'attention a été appelée sur le nombre et la gravité des affections qui peuvent résulter de l'introduction de certains germes dans l'organisme, la question de l'influence des maladies de la nourrice sur la santé du nourrisson a été envisagée sous un jour nouveau : la contagion ; et l'on s'est demandé si le lait ne pouvait pas servir de véhicule à l'agent infectieux, pour aller de l'organisme de la mère à celui de l'enfant. La réponse à cette question a été affirmative, et les preuves que nous donnerons dans le cours de ce travail ne nous permettent pas d'avoir le moindre doute sur la possibilité de la contagion par le lait.

a. — Affections aiguës. — Le tableau suivant, emprunté à Vernois et Becquerel, donnera une idée des troubles apportés à la sécrétion lactée chez la femme par certaines maladies aiguës :

| MALADIES | DENSITÉ | EAU | PARTIES SOLIDES | SUCRE | CASÉUM | BEURRE | SELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| État normal........... | 1032.67 | 886.51 | 110.92 | 43.64 | 39.24 | 26.66 | 1.38 |
| Entérite aiguë........ | 1030.68 | 883.22 | 116.78 | 33.21 | 50.30 | 31.53 | 1.74 |
| Pleurésie aiguë....... | 1033.98 | 888.85 | 111.05 | 32.94 | 49.55 | 27.77 | ».79 |
| Colite aiguë........... | 1025.57 | 869.C0 | 130.40 | 32.02 | 42.86 | 54.13 | 1.40 |
| Trouble moral très vif avec fièvre.......... | 1032.99 | 908.93 | 91.07 | 34.92 | 50 .» | 5.14 | 1.01 |
| Malaise général, courbature, fièvre........ | 1032.44 | 880.82 | 119.68 | 32.14 | 47.70 | 32.89 | ».95 |
| Métro-vaginite aiguë.. | 1033.40 | 884.70 | 115.30 | 40. » | 56.71 | 17.12 | 1.47 |
| Métro-péritonite aiguë. | 1000.30 | 885.09 | 114.91 | 30.07 | 48.33 | 35.03 | 1.48 |

Que faut-il faire lorsque la nourrice est atteinte d'une affection aiguë? Y a-t-il une règle applicable à l'universalité des cas? Doit-on enlever l'enfant à sa nourrice pour le confier à une autre nourrice ou pour le soumettre définitivement à l'allaitement artificiel? Faut-il seulement temporiser, laisser passer l'orage pathologique, et attendre qu'avec la convalescence la fonction lactée se soit rétablie, et doit-on espérer pouvoir rendre l'enfant à sa nourrice primitive? La question est fort délicate : le médecin la tranchera le plus sagement possible en tenant également compte de l'intérêt de la mère et de celui de l'enfant.

Une affection aiguë, légère et dont la durée ne dépasse pas quatre semaines, n'est pas une contre-indication formelle de l'allaitement maternel. Mais si l'affection est grave et se prolonge au delà de certaines limites, un mois et demi par exemple, l'avis de Parrot, de Natalis Guillot et de Delore est que la mère doit renoncer radicalement à nourrir son enfant; c'est du reste ce qu'enseignaient nos pères. Trousseau a réagi contre cette doctrine trop absolue et estime que le plus souvent la mère pourra et devra reprendre l'allaitement lorsque la maladie aura cessé : « La sécrétion du lait, dit-il, surtout chez une femme bonne nourrice, reprend très facilement et aussi abondamment qu'auparavant, alors que depuis quinze jours, trois semaines, un mois, elle s'était suspendue. Je l'ai même vue reprendre après trois mois. » C'est ce qui a été constaté aussi par Gubler, Ballou, Siredey, Mochez, Rouvier et bien d'autres auteurs.

Afin de faciliter la tâche du médecin, nous allons rapidement dire un mot des principales maladies aiguës qui peuvent devenir une indication à la suspension

momentanée ou définitive de l'allaitement maternel.

Une bronchite simple, quand bien même elle s'accompagnerait d'un peu de fièvre, n'est pas un obstacle sérieux à l'allaitement. Il n'en est pas de même de la pneumonie ou fièvre pneumonique pour l'appeler plus justement. Ici l'enfant doit être éloigné de sa nourrice, et cela, non seulement parce que, dans les six ou sept premiers jours de la maladie, la sécrétion lactée se trouve tarie ou considérablement diminuée, mais surtout parce qu'en persistant de faire prendre le sein à l'enfant, on l'expose à une contagion presque sûre. Les recherches expérimentales faites à ce sujet sont d'accord avec les faits cliniques et ont permis d'affirmer la possibilité du passage des pneumocoques de l'organisme de la mère dans celui de l'enfant par l'intermédiaire du lait.

Ce que nous disons de la pneumonie s'applique également et pour les mêmes raisons à toutes les maladies infectieuses aiguës, telles que les fièvres éruptives, l'érysipèle, les oreillons, le rhumatisme articulaire, la fièvre typhoïde, le choléra, la fièvre jaune et la grippe-influenza à forme grave.

Les auteurs restent muets sur la possibilité de la transmission de la diphthérie de la nourrice à l'enfant; mais ce que nous savons des autres maladies infectieuses doit suffire pour tenir éveillée notre méfiance. Seul Uffelmann rapporte le cas d'un enfant de quatre mois qui contracta la diphthérie en tétant une nourrice diphthéritique.

Lorsque la fièvre puerpérale se déclare intense chez une femme en couches, il faut tout de suite enlever l'enfant, le confier à une nourrice ou le soumettre à l'alimentation artificielle; à la disparition des accidents fébriles, l'enfant est rendu à sa mère, dans le cas où

l'infection n'a été que locale et n'a pas dépassé la région péri-utérine. Mais si l'infection a été générale, s'il s'agit d'une véritable septicémie, il faut maintenir l'éloignement de l'enfant. Celui-ci, en effet, ne trouverait dans le lait de sa mère qu'une nourriture très insuffisante et s'exposerait à une infection certaine par les streptocoques et autres microbes de la fièvre puerpérale.

Chez les ictériques, généralement le lait est coloré en jaune comme les autres sécrétions. Mende, Franck, Villeneuve, ont vu des nourrices transmettre l'ictère à leurs nourrissons. Par contre, Heberdeen a vu une femme atteinte de jaunisse au plus haut degré allaiter sans inconvénient son enfant, et ce durant un mois et demi.

b. — Affections chroniques. — 1° *Tuberculose.* — L'allaitement accélère la marche de la tuberculose, souvent même en fait éclater tous les signes chez les femmes surtout qui vivent dans de mauvaises conditions hygiéniques. Ne voyons-nous pas les vaches laitières de Paris et de toutes les grandes villes, quoique soumises à une alimentation forcée, devenir pour la plupart phtisiques et succomber en peu de temps à cette fatale maladie, si on ne les renvoie pas assez tôt à la campagne? Et c'est pourquoi, au dernier Congrès de la tuberculose (Paris, 1893), il a été dit qu'en aucun cas la mère prédisposée à la tuberculose ne doit nourrir son enfant au sein. C'est l'opinion de tous les médecins.

Le lait des tuberculeuses, du reste, est considérablement altéré dans sa composition et possède des propriétés infectieuses; il peut en outre communiquer la tuberculose aux enfants qui l'ingèrent. Il existe des observations d'enfants nés bien portants, sans antécédents héréditaires, et devenus tuberculeux à la suite d'un allaitement par des nourrices atteintes de phtisie.

2° *Syphilis.* — Un enfant, né de parents syphilitiques, ne doit dans aucun cas être confié à une nourrice saine : agir autrement serait exposer celle-ci à une contamination presque certaine et aller contre les lois les plus élémentaires de la justice et de l'humanité.

Il y a quelques années, la syphilis était une contre-indication de l'allaitement maternel, lorsque la mère était considérée comme saine, aujourd'hui on fait à celle-ci l'obligation formelle de nourrir son enfant, alors même que la maladie aurait été transmise par le père au moment de la fécondation de l'ovule, sans qu'il y ait eu contamination de la mère. On sait, en effet, par la loi de Colles, que la mère ne contracte jamais la syphilis en allaitant son enfant atteint de cette diathèse par voie héréditaire.

Il faut donc insister auprès de la mère pour qu'elle nourrisse elle-même son enfant, et, dans le cas où l'on se butterait à des difficultés insurmontables du côté de la famille et où il serait impossible de se procurer une nourrice syphilitique, il ne resterait plus qu'à avoir recours à l'allaitement artificiel par le biberon ou mieux par une ânesse ou une chèvre. Nous nous élevons de toutes nos forces contre l'avis de certains médecins qui, en pareille occasion, n'hésitent pas à confier l'enfant à une nourrice saine, après avoir toutefois averti celle-ci des dangers possibles de contamination qu'elle court.

Lorsque la mère contracte la syphilis *après l'accouchement*, elle doit immédiatement et toujours cesser l'allaitement. L'obligation qui la contraint à cette nécessité est la même que celle qui contraint une mercenaire syphilitique à n'accepter aucun enfant pour l'élever au sein. Ici, en effet, la contamination de l'enfant serait certaine, que celle-ci se fasse par le lait ou plutôt par

les excoriations qui ne tardent pas à apparaître sur le mamelon de la nourrice syphilitique.

La contagion syphilitique, dans un autre ordre de faits, peut se faire également de l'enfant à la mère, dans le cas de syphilis non héréditaire, mais contractée accidentellement par l'enfant après sa naissance. Si la mère n'est pas syphilitique, elle doit renoncer à l'allaitement, confier son enfant à une nourrice atteinte de la diathèse ou le faire élever au biberon.

Enfin il est un cas où l'enfant doit toujours être élevé au biberon, c'est lorsque la mère a contracté la syphilis dans les derniers mois de la grossesse. Le doute où l'on est de savoir si l'enfant est ou n'est pas syphilitique commande de ne pas le confier à la mère qui pourrait le contaminer et de ne pas le confier non plus à une nourrice qu'il pourrait contaminer.

3° *Maladies de la peau.* — Au point de vue particulier qui nous occupe, les maladies de la peau doivent être divisées en trois catégories : celles qui ne sont que la manifestation d'un simple état local, celles qui s'accompagnent d'un état général mais accidentel et passager, enfin celles qui révèlent une altération de l'économie tout entière, altération permanente et habituelle.

A la première catégorie appartiennent l'eczéma, l'impétigo, le lichen : ces maladies ne sont une contre-indication de l'allaitement au sein que lorsqu'elles sont à l'état chronique et qu'elles présentent une étendue et une intensité exceptionnellement considérables.

Dans la seconde catégorie nous trouvons l'ecthyma chronique, le rupia, le pemphigus, le purpura; et dans la troisième, l'éléphantiasis, le molluscum, le lupus, la kéloïde. Toutes ces affections, aussi bien celles classées dans la deuxième catégorie que celles classées dans

la troisième, d'après Cazenave, sont toujours un obstacle à l'allaitement au sein.

4° *Diathèses, cachexies et affections diverses.* — Les diathèses, les cachexies, les affections générales qui sont le résultat de l'introduction dans l'organisme d'un poison (mercure, plomb, etc.), d'un miasme, d'un germe organisé, d'un virus, se transmettent par l'allaitement de la mère à l'enfant. C'est une question qui a été résolue, et sa solution par l'affirmative n'offre rien de contraire aux lois de la physiologie et de la pathologie.

Quelle que soit la cachexie, toute femme qui en est atteinte, ne doit pas nourrir. Celle qui, en pareille circonstance, voudrait s'obstiner à supporter les fatigues de l'allaitement, serait exposée à succomber à cette nouvelle cause de dénutrition, et ne donnerait, en tout cas, à son nourrisson qu'un aliment insuffisant et presque toujours mauvais.

L'allaitement constitue une condition très fâcheuse pour les paludéennes, surtout pour celles arrivées à la période cachectique; et de plus, des faits cliniques nombreux établissent de la manière la plus péremptoire la possibilité de la transmission de la nourrice à l'enfant par l'intermédiaire du lait.

L'allaitement doit être aussi interdit aux femme anémiques, « même dans le cas, dit Uffelmann, où elles sécrèteront des quantités de lait suffisantes ». Ce lait, en effet, est trop pauvre et presque toujours insuffisant pour la bonne alimentation de l'enfant.

Carpenter, Morel, Ferrand et Vidal, Descroizilles et Lancereaux ont signalé l'influence néfaste de l'alcool absorbé par la nourrice sur le nourrisson. Une femme ayant des habitudes d'ivrognerie est un danger perpétuel pour l'enfant, lequel se trouve ainsi exposé à tous

les accidents de l'alcoolisme. Toulouze a observé des convulsions et Marchand a cru reconnaître des symptômes d'ivresse chez des enfants dont les nourrices avaient absorbé de notables quantités d'alcool.

La fréquence de la cirrhose hépatique chez les enfants en bas âge, en Angleterre, aurait, paraît-il, pour cause principale l'intoxication alcoolique transmise par le lait de la nourrice.

L'anis et l'absinthe, qui forment la base de certaines liqueurs très répandues, passent également dans le lait et il ne faut pas oublier les propriétés éminemment convulsivantes de ces deux plantes.

5° *État mental et affections nerveuses diverses.* — La folie, dans certains cas, a reçu une impulsion funeste de l'allaitement et nous avons cité, dans un autre ouvrage, de nombreux exemples de nourrices criminelles, dont la responsabilité, fort douteuse et très difficile à apprécier, les mettait, au point de vue psychique, au même rang que les femmes enceintes ou récemment accouchées. Sur cette question, pourtant, la science n'a pas encore dit son dernier mot et nous nous trouvons en face de deux opinions nettement contradictoires.

La lactation, exposant à la manie puerpérale, Jacquemier estime qu'on ne doit pas conseiller l'allaitement aux femmes qui ont des antécédents héréditaires. Davin, Guislain, Landais émettent un avis contraire.

En présence de la divergence des auteurs et des faits qui semblent également défendre l'une et l'autre opinion, il est bien difficile de prendre un parti d'avance, et le mieux, dans la pratique, est de se comporter prudemment et de s'inspirer des circonstances. Lorsque la névrose est nettement confirmée, le doute n'est plus

permis, et le médecin doit interdire l'allaitement.

Il agira de même dans l'hystérie, lorsque les attaques sont fréquemment répétées et de nature à ébranler l'organisme entier. L'allaitement, en effet, en appauvrissant le sang, amène la prédominance du système nerveux et l'on voit la névrose augmenter d'intensité et de fréquence. D'autre part, nous savons que chaque accès hystérique modifie essentiellement la composition du lait au point de le rendre impropre à l'alimentation de l'enfant.

De même les violentes passions, les grandes émotions, la frayeur, la colère, le chagrin, etc., etc., peuvent transformer le liquide nourricier en un véritable poison, et l'enfant qui l'absorbe, l'enfant qui prend une mauvaise tétée, comme on dit communément, se trouve exposé aux plus graves accidents (coliques, diarrhée, vomissement, insomnie, agitation, convulsions, la mort même) [1].

4° — **Retour de certains états physiologiques.** — MENSTRUATION et GROSSESSE. — Le retour des règles est un phénomène fâcheux lorsqu'il apparaît dans le cours de l'allaitement, surtout au début. Cette perte périodique de sang est une nouvelle cause d'épuisement, et, chez certaines femmes, elle nécessite la cessation immédiate de l'allaitement. Le lait est alors sensiblement altéré dans sa qualité et dans sa quantité : il devient le plus souvent insuffisant et d'une digestion difficile pour le nourrisson.

Le tracé graphique indique généralement un arrêt de

1. Certa enim docuerunt infantes qui irâ furentium obstetricum ubera duxerunt, subito convulsos fuisse (Van Swieten).

croissance ou une diminution de poids, qui se répète chaque mois à la même date; la ligne, d'ascendante qu'elle était, devient horizontale et même descendante pendant les quelques jours qui précèdent, accompagnent et suivent la menstruation.

Il est certains enfants pourtant dont la santé n'éprouve aucune altération durant la menstruation de leur nourrice; chez ceux-là, quand même constaterait-on quelques légères perturbations, il n'y a pas le moindre motif de cesser l'allaitement. Si, par contre, les troubles sont très prononcés et persistants, si l'augmentation quotidienne du poids continue, au delà de l'époque des règles, à rester au-dessous de la normale, on fera bien de donner une nourrice à l'enfant ou de le mettre à l'alimentation artificielle.

Les cas de grossesse survenant dans le cours de l'allaitement ne sont pas très rares. Roberton (de Manchester) est arrivé à cette conclusion que, sur 100 femmes, cinquante conçoivent dans le cours de l'allaitement.

La grossesse est une cause d'interruption de l'allaitement. La femme, en effet, a alors besoin de toutes les ressources de l'organisme et l'enfant ne saurait profiter d'une nourriture qui lui est presque toujours insuffisante et de mauvaise qualité. D'autre part encore, la femme qui donne le sein pendant sa grossesse, s'expose à avorter, car il existe des rapports de sympathie entre la mamelle et l'utérus, et les titillations répétées du mamelon souvent déterminent des contractions prématurées de la matrice.

5° — **Condition sociale.** — Il semblerait tout d'abord que la condition sociale de la femme ne pût fournir aucune

contre-indication de l'allaitement maternel, et que la femme, qu'elle appartînt au monde élégant ou à la classe ouvrière, ne pût, hormis les cas signalés plus haut, se soustraire à l'obligation de nourrir elle-même son enfant. Il n'en est rien pourtant, et les plus beaux raisonnements comme les plus belles maximes ne changeront pas la chose, à moins de changer la société elle-même.

Les motifs que font valoir les dames de la haute société pour se dispenser des devoirs maternels, n'ont qu'une apparence de raison, et nous condamnons absolument ces mères qui, devant le berceau de leur enfant, se rappellent uniquement qu'elles sont femmes du monde et ne songent qu'à paraître et à briller. Avoir de l'argent n'est pas une raison suffisante pour oublier son enfant, et lorsque des reines ont nourri elles-mêmes leurs enfants, on se demande comment certaines femmes se croient tenues par leur rang à refuser le sein au fruit de leurs entrailles.

Dans la classe ouvrière, des exigences d'un autre ordre et d'un intérêt autrement élevé, ne laissent pas toujours à la mère pauvre les loisirs nécessaires pour élever ses enfants. Des occupations d'où dépendent en partie leur existence et celle de leur famille, obligent les journalières, les employées de magasin, etc., etc., à passer la plus grande partie de leur temps hors du foyer domestique, et force leur est de confier leurs enfants à des mains étrangères, de les porter à la crèche du quartier ou de les laisser à la maison à la garde d'un autre enfant plus âgé ou d'une voisine obligeante. Ici nous n'avons pas à compter sur une nourrice, les ressources du ménage ne nous permettant pas d'y songer.

### B. — Contre-indications venant du côté de l'enfant.

Elles peuvent tenir à deux causes : 1° à la faiblesse congénitale de l'enfant ; 2° à des vices de conformation ne permettant pas la succion.

**1° — Faiblesse congénitale de l'enfant.** — La faiblesse congénitale est presque toujours la conséquence d'une naissance prématurée. Si nous résumons les symptômes importants de cet état de faiblesse native, nous notons en première ligne le petit poids de l'enfant et son inertie musculaire.

La respiration est à peine sensible; le thorax, pour ainsi dire, immobile, ne présente que très imparfaitement ces alternatives d'élévation et d'affaissement si manifestes chez l'enfant robuste. La raison de cette faiblesse respiratoire se trouve dans le peu de développement des muscles préposés au jeu de l'inspiration et de l'expiration.

Non seulement l'enfant n'a pas la force de se remuer et de respirer longuement, il n'a même pas la vigueur nécessaire pour téter. Les muscles de la paroi buccale, ceux de la langue et du voile du palais sont insuffisants pour opérer la succion; la déglutition même est souvent languissante. Nous dirons dans un autre chapitre comment doit se faire l'alimentation; il nous suffit pour le moment de savoir que l'enfant atteint de cette affection ne peut pas prendre le sein de sa mère, et qu'il est nécessaire d'avoir recours à des moyens artificiels pour lui conserver son existence précaire.

2° — **Vices de conformation ne permettant pas la succion.** — Un vice de conformation qui est assez commun, mais dont l'importance et la fréquence ont été exagérées, est la brièveté du frein de la langue. Ce vice constitue ce qu'on appelle vulgairement le *filet*; il est sans gravité et empêche rarement les enfants qui en sont affectés, de téter facilement.

Le seul vice de conformation réellement grave, parce qu'il s'oppose presque toujours à l'allaitement au sein, est le *bec-de-lièvre*. Cette affection consiste en une division verticale et permanente de l'une ou de l'autre lèvre, et plus souvent de la lèvre supérieure. Le bec-de-lièvre est unique ou double, simple ou compliqué. Dans ce dernier cas, avec la fissure de la lèvre, coexiste une division du squelette, s'étendant quelquefois à toute la voûte palatine et même au voile du palais, c'est alors la *gueule-de-loup*.

En dehors du bec-de-lièvre, nous devons encore signaler, comme pouvant entraîner l'impossibilité de l'allaitement par le sein, certaines tumeurs sublinguales et l'hémiplégie faciale, conséquence fréquente de l'application du forceps. Ce dernier accident guérissant en général assez promptement, l'allaitement artificiel ne sera que temporaire; les tumeurs sublinguales devront être incisées ou extirpées le plus tôt possible.

Tels sont les principaux obstacles à l'allaitement au sein. D'après l'exposé que nous venons d'en faire, on conviendra, comme nous l'affirmions dès le début, qu'il n'est pas toujours facile de résoudre la question. Cependant il importe qu'elle soit nettement et promptement résolue; l'hésitation ici ne saurait être prolongée, de trop graves intérêts sont en jeu. Continuer l'allaitement

alors qu'il est contre-indiqué ou le cesser alors qu'il pourrait être continué, c'est, dans l'un et l'autre cas, méconnaître l'intérêt capital de la mère et de l'enfant, créer pour tous les deux un danger permanent, les exposer à des accidents souvent funestes ou hâter une terminaison fatale. C'est pourquoi les parents, quelle que soit la légitimité du motif qu'ils puissent faire valoir, ne devront jamais d'eux-mêmes prendre une décision. Le médecin sera toujours consulté, et c'est sur son avis seulement que la mère se décidera à nourrir son enfant, à le confier à une nourrice ou à l'élever au biberon.

# CHAPITRE III

## Les facultés digestives de l'enfant et le lait. Du choix du lait dans l'allaitement artificiel.

Sommaire. — L'enfant a besoin d'une nourriture spéciale. — Ses facultés digestives. — Salive, suc pancréatique, bile, sucs gastriques. — L'estomac de l'enfant : son volume, sa forme, sa direction. — Le lait seul convient à l'enfant. — Analyse du lait. — Ses caractères physiques. — Ses caractères chimiques. — Quel est le lait qui se rapproche le plus de celui de la femme? — Supériorité du lait d'ânesse et du lait de jument. — Le lait de chèvre. — Le lait de brebis. — Le lait de vache. — Les raisons qui font préférer le lait de vache à tous les autres laits. — Ce que coûte un enfant élevé avec du lait de vache. — Falsifications du lait de vache. — Essai et contrôle du lait. — La loi et les falsificateurs. — Les laits impropres à l'alimentation. — Les laiteries insalubres. — Laiteries modèles et laiteries municipales. — Hygiène de la vache nourricière. — Le lait à domicile. — Les principaux moyens de conservation. — La stérilisation.

L'enfant qui vient de naître, comme l'adulte qui est arrivé à sa pleine maturité, ont besoin l'un et l'autre, le premier pour accroître et développer ses forces, le second pour les conserver et les réparer, d'une alimentation spéciale, bien définie par la physiologie et dans laquelle doivent se trouver des substances azotées, sucrées, grasses et minérales. Ces substances sont indis-

pensables et constituent la base de l'alimentation de tout mammifère.

Or, tandis que l'adulte, suivant son goût et sa fantaisie, peut flatter son palais de mille saveurs et ingérer un nombre incalculable d'aliments, laissant à ses organes digestifs le soin de les élaborer et de les rendre assimilables, l'enfant, à cause de ses faibles capacités digestives, ne peut accepter qu'un aliment complet, déjà tout préparé et prêt à être assimilé tel qu'il a été absorbé, sans subir au préalable des modifications chimiques importantes.

**Sucs digestifs et estomac de l'enfant.** — La salive existe chez l'enfant dès sa naissance, mais en réalité ce liquide ne serait pas actif et ne contiendrait pas de ptyaline. Ce ne serait que vers l'âge de deux mois seulement que la salive agirait sur les féculents et encore à un très faible degré. A partir du quatrième mois, son action serait plus prononcée et l'amidon commencerait à être transformé en glucose, mais si difficilement qu'à la fin de la première année, le pouvoir saccharifiant de la salive de l'enfant ne serait que le dixième de celui de la salive de l'adulte.

Zweifel, qui a étudié séparément le liquide de chacune des glandes salivaires, est arrivé à cette conclusion que, pendant les deux premiers mois tout au moins, la glande parotide est la seule qui fournisse une salive renfermant une quantité appréciable de ptyaline et ce ne serait qu'à partir du deuxième mois que l'on pourrait trouver ce ferment dans la glande sous-maxillaire.

Cet auteur a également constaté que même expérimentalement, c'est-à-dire dans des cas où on laisse la salive en contact avec l'amidon pendant un certain

temps, le pouvoir saccharifiant de ce liquide est très peu marqué. Or, les bouillies que l'on donne à l'enfant ne font que traverser la cavité buccale et il est impossible que les féculents qu'elles renferment soient suffisamment imprégnés pour être digérés. C'est du reste ce que démontre l'observation directe : Natalis Guillot a vu, en effet, à l'autopsie d'enfants nourris de farineux, l'intestin couvert dans une grande étendue de poudre d'amidon, et Sousino a fait une constatation analogue sur le vivant : il a retrouvé pendant les cinq premiers mois dans les selles l'amidon non digéré.

Les aliments féculents qui ont échappé à l'action de la salive sont, il est vrai, attaqués dans l'intestin par le suc pancréatique qui leur fait subir une transformation analogue à celle que leur fait éprouver la salive. Malheureusement le pancréas ne commence à posséder son pouvoir saccharifiant que vers le second mois bien qu'il sécrète déjà, paraît-il, chez le nouveau-né les ferments qui peptonisent l'albumine, émulsionnent les graisses et les décomposent.

On admet que, chez le nouveau-né, la bile est relativement plus abondante que chez l'adulte; on n'a pas néanmoins de preuves certaines à cet égard, et il résulte de l'analyse des fèces que la plus grande partie de cette sécrétion traverse les intestins sans subir aucune modification.

L'activité du suc gastrique chez l'enfant varie suivant la nature des substances qui sont mises en contact avec lui. La caséine est celle dont la digestion stomacale est la plus rapide. Les expériences de Gorup-Bezanez, de Zweifel, de Biedert ne peuvent laisser aucun doute à cet égard, et, sous ce rapport, la fibrine et l'albumine de l'œuf sont de beaucoup inférieures à la caséine du lait.

Bien plus, comme nous le verrons plus loin, il semble que chez l'enfant, la digestion de la caséine soit encore plus rapide qu'elle ne l'est chez l'adulte, particularité qui serait due à une activité plus grande du suc gastrique sur cette substance durant le jeune âge. Ce fait serait en rapport avec l'opinion de O. Hammarsten, lequel admet que la muqueuse de l'estomac renferme un ferment particulier pour la caséine, ferment qu'il désigne sous le nom de *lab* et qui existerait plus spécialement chez les jeunes animaux.

Toutes les matières albuminoïdes autres que la caséine sont d'une digestion difficile pour les jeunes enfants et doivent par conséquent être proscrites de l'alimentation pendant les premiers mois de l'existence ; l'estomac de l'enfant, en effet, ne ressemble en rien à celui de l'adulte ni pour la forme, ni pour la capacité, ni pour la direction, ni surtout pour la qualité et la quantité de sucs gastriques. Sa capacité est très minime, et son grand axe, au lieu d'être horizontal ou légèrement oblique de gauche à droite, est à peu près vertical, de telle sorte que le séjour des aliments dans sa cavité n'est que momentané, ils ne font, pour ainsi dire, qu'y passer, et une digestion un peu compliquée est absolument impossible.

Les caractères particuliers que nous venons de reconnaître aux facultés digestives de l'enfant et l'absence complète des dents ne permettent pas de donner au nourrisson des aliments solides dont l'ingestion serait inévitablement suivie de troubles gastro-intestinaux. Il ne reste donc que le lait, « ce sang, disait Ambroise Paré, qui monte aux mamelles et se convertit en lait », aliment précieux et indispensable que rien ne saurait remplacer et qui doit être, jusqu'au jour fixé pour le sevrage, l'unique nourriture de l'enfant. Avec lui, en

effet, les sucs digestifs deviennent presque inutiles, nous n'avons plus à nous préoccuper de la transformation des féculents en sucre, de l'émulsion des graisses, de la dissolution des principes azotés.

**Le lait.** — Le lait, par un admirable bienfait de la nature, contient du sucre, de la graisse émulsionnée et des principes azotés en dissolution, c'est une nourriture déjà toute digérée, c'est du chyle pur, l'enfant n'a qu'à l'absorber pour se l'assimiler immédiatement et cela sans effort, sans fatigue, presque sans aucun travail digestif. Il remplit à merveille, non seulement toutes les conditions d'un aliment facilement digestible, mais aussi et d'une manière absolue, toutes les conditions d'un *aliment complet.*

Un aliment, pour mériter cette désignation, doit renfermer : 1° des substances quaternaires, substances azotées, dites *éléments plastiques*, c'est-à-dire susceptibles de fournir des matériaux à la formation et à l'entretien des organes ; 2° des substances ternaires, substances non azotées, dites *éléments respiratoires ou comburants*, destinées à entretenir la chaleur animale, soit en produisant leurs effets aussitôt après leur absorption, soit en s'emmagasinant dans les mailles du tissu cellulaire pour y servir de provision de calorique; 3° des sels et oxydes minéraux divers, destinés à la formation et à l'entretien de certains tissus spéciaux, tels que les os, les nerfs, le sang. Or, le lait est l'aliment complet par excellence; il suffit de dire quels sont ses principaux caractères pour démontrer le bien fondé de cette assertion et en être pleinement convaincu.

**Caractères physiques du lait.** — Le lait est un liquide opaque à reflet blanc-bleuâtre dû à l'état de division

de corpuscules solides qu'il renferme en suspension.

Il a, au sortir de la mamelle, une odeur faible en général, plus accentuée chez certaines femelles, la chèvre par exemple. Sa saveur douce, légèrement sucrée est très agréable, quoique un peu faible.

Un peu moins fluide que l'eau, il est d'une densité supérieure; celle-ci (1027 à 1033) varie avec l'origine du lait et surtout avec la nature des éléments qui y sont renfermés en plus ou moins grand nombre. Parmi ces éléments, les uns, sels, sucre, caséine, etc., sont plus lourds que l'eau; les autres, comme le beurre, sont plus légers.

Cette différence de densité des divers éléments du lait nous explique pourquoi celui-ci, abandonné à lui-même, après la traite, ne tarde pas à se diviser en deux couches. La partie liquide se sépare sous le nom de *petit-lait*, tandis que la caséine se précipite au fond du vase en masses floconneuses et que le beurre, plus léger, s'élève au contraire à la surface sous le nom de *crème*.

**Caractères chimiques du lait.** — *Réaction*. — La recherche de la réaction alcaline ou acide du lait a donné lieu à de nombreuses controverses.

Chez la femme, dans l'état normal et au moment de la traite, le lait présente toujours une réaction alcaline.

Le lait de vache, comme celui de la chèvre, donne à peu près les mêmes réactions que celui de la femme. Tout lait, du reste, même quand il est primitivement alcalin, devient neutre et ensuite acide, dès qu'il est abandonné à l'air pendant quelques minutes, surtout quand le temps est à l'orage.

Le lait contient une partie solide et une partie liquide.

*a*. Partie solide. — La partie solide en suspension dans le lait est essentiellement composée par des glo-

bules graisseux ou butyreux et de la caséine insoluble.

1° Les *globules graisseux* sont constitués par un mélange, en proportions variables, d'un grand nombre de matières grasses : margarine, stéarine, oléine, butyrine, caprine, lécithine, palmitine, etc... La plupart ont un diamètre de $0^{mm},0026$ à $0^{mm},0035$ ; après agitation du lait, suivie d'un repos de quelques heures, on trouve des globules plus grands de $0^{mm},067$ à $0^{mm}091$ ; sous le microscope, ils se présentent avec un contour net et très réfringent comme des corpuscules graisseux sans nucléole. D'après certains auteurs, ils ne seraient pas autre chose, en effet, que de la graisse, et, en cette qualité, ils devraient être considérés comme étant sans membrane d'enveloppe ; d'autres, au contraire, soutiennent qu'ils ont une membrane d'enveloppe, évidente par l'action des réactifs chimiques, et que l'on détruit par le battage pour isoler le beurre.

Le lait coupé d'eau ne présente que des globules clairsemés. Le colostrum a des corpuscules volumineux formés par l'assemblage de plusieurs granulations graisseuses avec des cellules épithéliales ou leurs débris. Il est facile, avec un peu d'habitude, de reconnaître, au milieu des globules du lait, les globules du sang et du pus : il suffit d'avoir vu quelquefois ces différents corps pour ne plus s'y tromper.

2° La *caséine insoluble*, qu'il ne faut pas confondre avec la caséine dissoute, forme de très fines granulations animées de mouvements browniens. C'est surtout dans le lait d'ânesse qu'on peut observer ces granulations au microscope, peut-être parce que les globules graisseux sont moins nombreux dans ce lait que dans les autres. Joly et Filhol pensent que ces granulations ne préexistent pas dans le lait, mais se forment au bout d'un cer-

tain temps aux dépens de la caséine dissoute. La caséine insoluble existe à l'état de suspension; elle cède à l'action de la pesanteur et se dépose au fond du vase par le repos. Précipitée par l'acide acétique, elle se sépare de la caséine soluble à l'aide de l'ammoniaque qui dissout cette dernière.

*b*. PARTIE LIQUIDE. — La partie liquide est constituée par de l'eau et des matières dissoutes : sucre, caséine soluble, peptones, substances azotées, substances inorganiques, gaz.

1° L'*eau* est la partie la plus considérable du lait. Sa proportion varie suivant les espèces : elle est toujours en raison inverse des matières solides qui s'y rencontrent. Nous préciserons sa quantité dans le tableau que nous mettons plus loin.

2° Le *sucre de lait*, appelé encore lactose ou lactine, insoluble dans l'alcool et l'éther, est soluble dans l'eau froide et plus encore dans l'eau chaude. Il cristallise en prismes transparents terminés par des pyramides quadrangulaires. De tous les sucres, il est celui dont la transformation est la plus lente, il se transforme en acide lactique quand le lait est abandonné à l'air. L'agent de cette transformation est un végétal microscopique qui paraît apporté par l'atmosphère et que Pasteur a étudié sous le nom de ferment lactique.

3° La *caséine* est de toutes les substances azotées dissoutes dans le lait, celle qui est la plus importante. Elle ne peut rester dissoute qu'autant que le milieu est alcalin ou peu acide. Aussi se précipite-t-elle par la fermentation lactique, lorsque la proportion d'acide lactique libre est de 7 ou 8 p. 1000 du poids du lait. Cette précipitation est d'ailleurs lente à une basse tem-

pérature, mais, si l'on vient à chauffer, elle se fait brusquement et l'on dit alors que le lait a *tourné*. Indépendamment des acides, la gomme, le sucre à dose considérable, l'alcool, le tannin, les fleurs d'artichaut et de chardon et toutes les solutions de nature vénéneuse, précipitent également la caséine. La grassette (pinguicula vulgaris) la rend susceptible de s'étirer en fils. La coagulation de la caséine peut aussi résulter de la présence dans le lait de certains vibrions qui, à la différence du ferment lactique, semblent résister à une température de 110 degrés : ces vibrions coagulent la caséine, même quand le milieu est alcalin. Dans l'estomac, la coagulation s'opère au contact du suc gastrique, et, pour fabriquer le fromage, on la produit en mêlant au lait de la *présure*, c'est-à-dire une macération d'estomac de veau ; il suffit d'un gramme de présure pour coaguler 30 litres de lait, et celle-ci agit même quand le milieu offre une certaine alcalinité, ce qui prouve que le suc gastrique n'agit pas uniquement par son acidité. D'après Simon, Joly et Filhol, le lait d'un animal n'est bien coagulé que par le suc gastrique d'un animal de même espèce.

En dehors de la caséine, on trouve encore de l'albumine, en proportion notable, dans le lait de plusieurs espèces animales. Chez la femme, cette proportion est toujours faible et le plus souvent l'albumine manque complètement, si ce n'est dans le colostrum. Millon et Commaille ont donné le nom de *lactoprotéine* à une substance albumineuse qui reste en dissolution dans le petit-lait, après la coagulation de la caséine et de l'albumine par l'acide acétique et par l'ébullition. Il est fort douteux, d'après Milne-Edwards, que ce produit soit un principe immédiat particulier.

On a également constaté, dans le lait de certains animaux, de l'urée, de la lécithine, de l'hypoxantine et de la cholestérine. Les deux alcaloïdes, la galactine et le lactochrome, découverts par Wynter Clyth en mai 1879, n'ont pas été encore constatés par d'autres auteurs.

4° Les *substances inorganiques* en dissolution dans le lait sont fort nombreuses. Parmi les principales, nous constatons des phosphates de chaux, de soude, de magnésie et de fer ; le sodium s'y trouve à l'état de chlorure, de lactate et de carbonate. L'importance du phosphate de chaux n'est pas à démontrer si l'on veut bien se rappeler dans quelles proportions il se trouve dans le squelette. Quant au chlorure de sodium, l'observation et les expériences physiologiques sur les animaux ont démontré que ce sel est indispensable à l'économie, que des accidents graves sont la suite de sa suppression. Il entre dans la composition de presque toutes les parties de l'organisme, il paraît favoriser le travail intime de la nutrition des tissus, il est nécessaire à la formation de la bile, du suc pancréatique, du suc gastrique. Les éleveurs de bestiaux connaissent parfaitement l'heureuse influence que l'administration du chlorure de sodium exerce sur le développement des animaux. Les sels de fer sont très importants au point de vue de la composition du sang.

5° Enfin le lait contient des *gaz libres* : acide carbonique, azote et oxygène. Les auteurs s'accordent à dire que c'est le premier qui est le plus abondant, le dernier qui l'est le moins. Abandonné à l'air, le lait lui cède de l'acide carbonique et absorbe l'oxygène, il peut prendre tout l'oxygène contenu dans un volume d'air triple du sien.

Telle est la composition du lait : elle justifie pleinement le titre d'*aliment complet* que nous lui avons

donné. Il a, en effet, comme éléments plastiques, la caséine et d'autres substances albuminoïdes; comme éléments comburants et respiratoires, le beurre et le sucre; comme éléments minéraux, de nombreux principes salins. Il est l'aliment par excellence, et, dans de nombreuses maladies, il devient un remède précieux. Les écrits hippocratiques ne tarissent pas sur ses riches qualités, et son usage général, qui est de tous les temps et de tous les lieux, suffit à lui seul pour nous prouver son utilité et son importance au point de vue alimentaire. Les anciens surtout l'avaient en grande estime : le lait et ses dérivés avec les œufs, le miel et les fruits, constituaient la base de leur alimentation. Des peuples entiers et nombreux comme leurs troupeaux ne se sont nourris qu'avec du lait; aujourd'hui encore, les peuplades nomades des pays pastoraux de l'Afrique et les tribus du plateau central de l'Asie n'ont pas d'autre nourriture. En Abyssinie, on en fait absorber d'immenses quantités aux femmes pour déterminer chez elles une obésité exagérée, ce qui est le caractère suprême de la beauté. Sur les bords du Nil blanc, on ne nourrit les vaches que pour boire leur lait pur ou caillé; les Lapons ne boivent guère autre chose que du lait de renne. Certaines boissons justement célèbres, comme le koumys des Kalmouks et le képhir des Tartares, ne sont que du lait fermenté, généralement du lait de jument.

L'enfant, nous avons dit pourquoi, ne doit prendre d'autre aliment que le lait, c'est pour lui que la Providence a fait jaillir cette source de vie. Évidemment le lait qui lui convient le mieux est celui de sa mère, mais, dans le cas qui nous occupe, l'allaitement maternel étant impossible, il importe de savoir à quel lait nous devons avoir recours. C'est ce que nous allons essayer

de déterminer, et, pour cela, il nous faut de toute nécessité connaître, au préalable, l'analyse des différents laits, faite comparativement avec celle du lait de femme.

Le tableau suivant réunit les poids maxima, minima et moyens des éléments constituants des principaux laits employés dans l'allaitement artificiel. Nous n'y faisons pas paraître l'analyse du lait de la chienne ni celle du lait de la truie : l'usage de ces laits, en effet, n'est pas de pratique courante, et ce n'est que dans certains cas pathologiques, dans le rachitisme surtout, qu'ils ont leur indication à cause de leur grande richesse en chaux.

La connaissance exacte des éléments constituants des différents laits, qui peuvent être employés pour l'élevage au biberon, ne suffit pas pour déterminer un choix : il faut encore savoir comment se comportent ces éléments en présence des sucs gastriques et quelle est leur digestibilité comparée à celle des éléments du lait de femme.

Le lait d'anesse. — De l'étude du tableau ci-dessous, et des résultats obtenus par des digestions naturelles et artificielles, il ressort qu'en définitive le lait d'ânesse est celui qui se rapproche le plus de celui de la femme. Ses qualités sont connues depuis longtemps; il est plusieurs fois mentionné dans la collection hippocratique à titre de laxatif. Son usage fut introduit en France, au dire de Brem, par un médecin juif de Constantinople appelé pour guérir François I^er^, que les excès et les fatigues guerrières avaient réduit à un état de langueur très grave.

Le lait d'ânesse, avons-nous dit, est celui qui se rapproche le plus du lait de la femme : il en a, en effet, la saveur douce, la couleur un peu jaunâtre et sa consistance; s'il contient moins de beurre, il est, en revanche, plus sucré. Quant à la caséine, la proportion est à peu

| Éléments constituants. | | Eau. | Matières fixes. | Caséine. | Albumine. | Beurre. | Sucre de lait. | Sels. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vache | moyenne | 867 | 133 | 36 | » | 40 | 50 | 7 |
| | minimum | 826 | 114 | 23 | » | 27 | 28 | 1 |
| | maximum | 886 | 174 | 72 | » | 88 | 60 | 7 |
| Jument | moyenne | 907.50 | 92.50 | 20.61 | 14 | 14.32 | 47.32 | 4.04 |
| | minimum | 904.30 | 95.70 | 7.08 | » | 5.05 | 32.76 | 2.90 |
| | maximum | 913.07 | 86.03 | 33.35 | 14 | 24.36 | 55 | 5.23 |
| Chèvre | moyenne | 872.51 | 127.49 | 49.47 | 13.11 | 49.41 | 41.91 | 6.33 |
| | minimum | 856 | 144 | 24.81 | 12.24 | 40.08 | 31 | 3.50 |
| | maximum | 896.03 | 103.07 | 91.02 | 13.05 | 60 | 52.80 | 9.10 |
| Brebis | moyenne | 827.11 | 172.29 | 53.02 | 17 | 61.21 | 42.80 | 7.65 |
| | minimum | 816 | 184 | 40 | » | 51.31 | 39.43 | 6.80 |
| | maximum | 833 | 166 | 69.78 | 17 | 75 | 50 | 9 |
| Anesse | moyenne | 900.08 | 99.92 | 20.77 | 15.05 | 20.53 | 59.61 | 4.31 |
| | minimum | 890.10 | 109.90 | 6 | » | 15 | 50.46 | 3.20 |
| | maximum | 914 | 86 | 35.65 | 15.05 | 30.10 | 69.30 | 5.24 |
| Femme | moyenne | 881.64 | 118.36 | 27.146 | 13 | 32.63 | 52.43 | 1.80 |
| | minimum | 849 | 72 | 27 | » | 13 | 36 | 1.38 |
| | maximum | 900.10 | 161 | 39.24 | 13 | 43.43 | 76.14 | 2.14 |

Tableau donnant les poids maxima, minima et moyens des éléments constituants des principaux laits employés dans l'allaitement artificiel.

près la même. Mais ce qu'il importe le plus de savoir, c'est que la caséine du lait d'ânesse, comme celle du lait de femme, « se précipite dans l'estomac en petits flocons isolés que redissout très aisément un excès du suc gastrique, et ne forme jamais ces masses agglomérées, d'une digestion difficile, qui sont propres au lait de vache » (Parrot.)

Une expérience, facile à répéter, donne la preuve de ce que nous avançons.

On prend une série de tubes à expériences. Dans chacun d'eux, on verse la même quantité de lait de femme, de chèvre, de vache, d'ânesse, et on ajoute une goutte d'acide acétique.

Dans une autre série de tubes contenant une même quantité des mêmes laits, on met une goutte de présure liquide, et on porte le tout à l'étuve.

Au bout d'une heure et demie, en examinant les tubes, on s'aperçoit que dans ceux contenant de la présure, le lait de chèvre et le lait de vache sont complètement coagulés, on peut retourner les tubes sans que rien ne s'en écoule. Le lait d'ânesse présente dans le tube à acide acétique de légers flocons de caséine; dans le tube à présure la coagulation est plus prononcée, mais elle ne ressemble en rien à celle qui s'est produite en grosse masse dans le tube contenant les laits de vache et de chèvre; elle présente au contraire de nombreux points de ressemblance avec celle du lait de femme, lequel offre de menus flocons de caséine mélangés à un coagulum de beurre.

Évidemment il n'est pas permis de conclure d'une manière absolue d'après ces expériences, et les résultats de la digestion stomacale ne sont pas fatalement semblables à ceux de la digestion *in vitro*. Mais l'observation directe et l'observation chimique viennent confirmer les résultats de l'expérimentation.

Wins, en examinant les matières vomies, a pu acquérir la certitude que, sous l'action du suc gastrique, le lait de vache se prend en coagula volumineux, ainsi que celui de chèvre, alors que le lait d'ânesse ne se prend pas en masse et ne présente que de

légers flocons de caséine. Il est certain qu'en ces conditions l'assimilation est plus facile, plus prompte, le travail stomacal bien moins considérable avec le lait d'ânesse qu'avec les autres laits préconisés. Les résultats obtenus sont d'ailleurs concluants. Aux Enfants-Assistés, la mortalité est de 26,3 0/0 pour les nourrissons élevés au pis de l'ânesse, tandis que pour ceux élevés au pis de la chèvre elle est de 80,9 0/0. Même succès à la Maternité où le professeur Tarnier, après des expériences faites en avril 1891, n'administre exclusivement que le lait d'ânesse pur jusqu'à six semaines ou deux mois.

Il est aussi employé par Forster en Hollande et par Denne à Berne. Il est utile de faire remarquer en faveur du lait d'ânesse que la tuberculose, si commune chez la vache, est à peu près inconnue dans l'espèce asine. On fait plusieurs objections à l'emploi du lait d'ânesse. On lui a d'abord reproché de ne pas contenir assez de beurre, de n'être pas assez nourrissant. Cet inconvénient n'est pas sensible dans les premiers temps de la vie, et l'est d'autant moins que chez les nouveau-nés, l'assimilation des matières grasses est difficile, le pancréas n'étant pas très développé : d'après Parrot, les selles des nourrissons contiennent jusqu'à 52 0/0 de graisse.

Le lait d'ânesse, ajoute-t-on, possède des propriétés laxatives qui contre-indiquent son usage dans bien des cas. Il est vrai que, chez les enfants auxquels il est donné, il y a par jour 3 ou 4 selles en moyenne au lieu de 2. Cet effet se produit surtout chez les très jeunes et dans les premiers temps de l'allaitement : au bout de quelques jours, l'accoutumance se fait généralement. Pour obvier à cet inconvénient et avoir du lait non laxatif, il ne faut donner à l'animal que du fourrage

sec. Plusieurs enfants dont les fonctions digestives s'étaient accomplies jusque-là très régulièrement, ayant été pris de diarrhée et de vomissements qui entraînèrent la mort de 5 d'entre eux, Parrot fit une enquête. Elle lui apprit que le régime des ânesses venait d'être changé : au lieu du fourrage sec, elles mangeaient surtout de l'herbe verte. L'alimentation d'hiver fut immédiatement reprise et les accidents ne reparurent plus.

La crainte de voir *tourner en bourrique* les nourrissons à qui on donne du lait d'ânesse, est plus que ridicule, et la recherche des raisons de cette crainte ne mérite pas de nous arrêter un instant.

Le grand inconvénient, celui qui empêche de généraliser l'usage du lait d'ânesse et oblige la plupart des mères à ne pas y avoir recours, c'est qu'il est très rare et coûte fort cher, surtout dans les grandes villes. Le lait d'ânesse se vend à Paris 6 francs aux particuliers et 4 francs aux administrations qui en prennent des quantités régulières; à Marseille, on peut l'avoir à 3 francs le litre. D'autre part, ce lait se conserve très difficilement, surtout en été, et c'est là encore un inconvénient, d'autant plus grave, que la distribution dans les villes ne se fait généralement qu'une seule fois par jour.

Le lait de jument. — Le lait de jument est sensiblement analogue, sous tous les rapports, à celui d'ânesse. Sa réaction est alcaline. Quand il s'aigrit, la caséine se précipite en fins flocons que dissolvent les acides étendus. Au point de vue de la digestibilité, la caséine du lait de jument est celle qui se rapproche le plus de la caséine du lait de femme : ces deux caséines se digèrent à peu près également.

Comme aliment nutritif, le lait de jument présente les mêmes avantages que le lait d'ânesse et constitue, avec ce dernier et le lait de femme, la série des *laits légers*. Malheureusement, l'impossibilité à peu près absolue de s'en procurer rend son usage encore moins pratique que celui du lait d'ânesse et nous oblige d'y renoncer.

Le lait de chèvre. — Le lait de chèvre est très riche en caséine, très pauvre en sucre et renferme une quantité moyenne de beurre. Sa couleur s'écarte un peu de celle du lait de vache, et il a une odeur caractéristique due à la présence de l'acide hircique (*hircum olet*) dont les fortes émanations dégoûtent certains palais délicats : il est des enfants qui se refusent obstinément à prendre cette nourriture. D'après Fichmann, la forte odeur de bouc que l'on observe quelquefois dans le lait de chèvre ne lui est pas propre, elle provient de l'absorption de l'air qui environne les animaux. On ne remarque pas cette odeur, lorsque les chèvres paissent nuit et jour et sont traites en plein air; elle ne se fait sentir que lorsque les animaux séjournent dans l'étable et que la traite s'y opère aussi.

Pendant longtemps en France, le lait de chèvre a joui d'une très grande vogue qu'il conserve dans certaines provinces, plus spécialement dans le Midi. La faible proportion de sucre le rend peu savoureux et on a remarqué que, pour un certain nombre d'estomacs, il était d'une digestion difficile. Traité par la présure, en effet, il se prend en gros flocons durs, insolubles dans l'eau, constituant un caillot que l'on prendrait facilement pour un morceau de fromage blanc.

Arthus, qui a publié un important travail sur la digestibilité des différents laits, a fait ressortir le rôle

important que joue la salive du chevreau dans la digestion du lait de chèvre. Chez ce jeune animal, la salive est très abondante et exerce une influence notable sur les transformations successives qui se produisent dans son tube digestif. Mais nous savons combien est minime la quantité de salive chez l'enfant et quel est le rôle peu important qu'elle joue dans les premières semaines de son existence. Bien des auteurs pourtant font du lait de chèvre les plus grands éloges et le préfèrent, dans la pratique de l'allaitement artificiel, à tout autre lait. C'est l'opinion qui semble prévaloir en Amérique, s'il faut s'en rapporter aux conseils donnés aux mères, il y a quelques années, par la Société d'obstétrique de Philadelphie : « Si malheureusement l'enfant doit être élevé sans le sein, *il doit recevoir une nourriture exclusivement composée de lait*. On doit donner le lait légèrement chaud. *Le lait de chèvre* est le meilleur, vient ensuite le lait de vache. »

Tarnier restreint les indications du lait de chèvre aux cas où l'on aurait à alimenter un enfant d'au moins six mois, encore faudrait-il que la chèvre pût être tétée directement : car la supériorité que Tarnier reconnait à la chèvre sur la vache, c'est de se prêter plus aisément à l'allaitement direct. Une des raisons qui feront toujours rechercher ce lait, surtout par les personnes qui pourront facilement avoir une chèvre en leur possession, c'est que celle-ci, comme l'ânesse, est le plus souvent réfractaire à la diathèse tuberculeuse et se prête à merveille aux fonctions de nourrice. En outre, beaucoup de personnes, qui ne peuvent qu'à grand'peine se procurer du bon lait de vache, sont à même d'avoir une chèvre et de la nourrir convenablement. Malheureusement la sécrétion lactée chez la chèvre n'est pas abondante

(2 litres en moyenne par jour), ne dure pas longtemps (5 mois environ), de sorte que son lait n'est pas toujours facile à se procurer. Le rut chez ces animaux se produit d'octobre en novembre, la gestation est de cinq mois, et c'est en mai généralement que les chèvres mettent bas.

De même qu'on a accusé le lait d'ânesse de donner au tempérament et au caractère du nourrisson quelque chose qui le rapprochait de la race asine, on a prétendu que les enfants nourris au pis de la chèvre suçaient avec le lait les germes d'un tempérament et d'un caractère *capricants*.

Cette croyance est très répandue : nous en trouvons trace dans Manette Salomon; les auteurs disent, en effet, de M. Crescent : « Son allaitement par une chèvre, ce premier sang que fait une nourrice animale, les mystérieuses attaches naturelles qu'elle met dans un être humain, lui avaient presque donné une solidarité de parenté, une communion de souffrance avec les bêtes ». (E. et J. de Goncourt.) Marc et Andral reconnaissent que l'opinion publique attribue aux enfants nourris par des chèvres, quelque chose du caractère capricieux et léger de leur nourrice, et, dans l'*Encyclopédie du* XVIIIe *siècle*, on peut lire : « On assure, d'après l'observation, que les nourrissons prennent souvent le caractère moral et les dispositions morbides de leurs nourrices ». Nul ne songera jamais à nier la partielle exactitude du dernier membre de cette phrase : des faits irréfutables sont là pour le prouver; mais de là à aller dire que les facultés morales se transmettent à l'enfant par le lait, comme les germes d'une diathèse quelconque, il y a loin, et s'il fut vrai que la nourrice put transmettre à l'enfant son outillage cérébral, les concepts de certaines femmes sont si rudimentaires qu'il serait à désirer

presque qu'elles fussent remplacées par un animal qui, n'ayant rien, ne transmettrait rien.

Le lait de brebis. — Le lait de brebis est le moins aqueux de tous, c'est-à-dire celui qui contient la plus forte proportion de matières solides : 18 à 20 0/0 en moyenne. Il se distingue surtout des autres laits par sa richesse extraordinaire en caséine ; il contient aussi une plus grande proportion de sels, un peu plus de beurre et presque autant de sucre ; aussi est-il d'une densité beaucoup plus élevée. Il est blanc, très opaque et d'une consistance bien au-dessus de la moyenne.

L'excès de caséine qu'il renferme en fait un aliment de difficile digestion, il est beaucoup plus propre à la fabrication du fromage qu'à l'alimentation des jeunes enfants. Le rendement d'une brebis, du reste, est fort peu considérable, et c'est à peine si une bonne brebis, qui a allaité, peut fournir 50 litres de lait par an.

Le lait de vache. — De la comparaison des propriétés chimiques du lait de femme avec celles du lait de vache, il ressort que le premier contient plus d'eau, plus de sucre, plus de caséine, moins de beurre et moins de sels. Le tableau suivant, emprunté à Schwentz, nous fait connaître la différence qui existe entre chacun des sels pris en particulier.

| | Lactate de soude. | Chlorure de potassinm. | Phosphate de soude. |
|---|---|---|---|
| Femme............. | 0.30 | 0.70 | 0.40 |
| Vache.............. | 0.11 | 1.25 | 0.22 |
| | **Phosphate de chaux.** | **Phosphate de magnésie.** | **Phosphate de fer.** |
| Femme............. | 2.50 | 0.50 | 0.01 |
| Vache............. | 1.80 | 0.17 | 0.00 |

Il suffit de jeter un coup d'œil sur ce tableau pour constater que, de tous les éléments minéraux du lait, le

chlorure de potassium seul est plus abondant dans le lait de vache. L'avantage est au lait de femme pour tous les autres sels. Il semblerait, d'après les compositions chimiques des deux laits, qu'en écrémant le lait de vache, en lui ajoutant, dans de convenables proportions, de l'eau, du sucre et différents sels, on dût obtenir un lait presque identique à celui de la femme. Il n'en est rien, car la différence capitale ne réside pas dans les rapports des composants, mais bien dans les rapports des albumines et dans les propriétés chimiques de la caséine, laquelle, nous l'avons déjà dit, suivant qu'elle appartient au lait de femme ou au lait de vache, se coagule dans l'estomac en petits grumeaux très propres à la digestion ou en une masse unique, consistante, difficilement attaquée par les sucs gastriques.

La différence entre les matières albuminoïdes du lait de femme et du lait de vache n'est donc pas seulement quantitative, elle est de plus qualitative. C'est un point sur lequel les auteurs ont depuis longtemps attiré l'attention et qui a provoqué récemment les recherches approfondies de Kehrer et surtout de Biedert.

| | |
|---|---|
| Le lait de femme ne se coagule point par un repos prolongé. | Le lait de vache se coagule très vite. |
| Le lait de femme ne se coagule point au contact d'un essai de suc gastrique artificiel, | Le lait de vache se coagule. |
| Le lait de femme ne se coagule point au contact de l'acide chlorhydrique étendu. | Le lait de vache se coagule. |
| Le lait de femme ne se coagule point au contact de l'acide lactique étendu. | Le lait de vache se coagule. |

La véritable cause de cette différence de coagulation entre la caséine des deux laits n'est pas encore bien connue. Il nous importe peu, du reste, d'être fixés là-

dessus ; ce qui nous intéresse surtout, au point de vue de l'hygiène alimentaire, c'est de savoir que le lait de vache se coagule en épais grumeaux, tandis que le lait de femme se coagule en flocons très ténus.

On a prétendu que le lait mélangé, *le lait de marché*, provenant de plusieurs vaches, se coagulait plus facilement que le lait provenant d'une seule vache, et c'est une habitude très répandue dans les familles de ne jamais donner à l'enfant que le lait de la même bête. C'est une erreur! Le lait, par le fait qu'il provient de la même vache, n'a pas une composition constante et toujours identique, celle-ci varie avec le moment de la traite, avec l'alimentation et l'état de santé de l'animal ; la composition du lait mélangé, au contraire, serait presque toujours la même, ainsi que le démontrent les analyses de Gautrelet ; bien plus, ce lait exposerait moins à la contamination, le virus, si par hasard une ou plusieurs vaches étaient malades, se trouvant en moins grande quantité et par conséquent atténué dans une certaine limite.

Bien qu'aucune manipulation ne puisse rendre le lait de vache identique au lait de femme, en pratique et de fait, ce lait sera toujours le seul lait employé d'une manière générale dans l'allaitement artificiel. Il est d'un goût agréable, et Richard nous dit que, durant un exercice de plus de quarante ans, il n'a jamais vu un nourrisson refuser de boire du lait de vache. Mais ce qui fait surtout son succès et constitue sa vraie supériorité sur les autres laits, c'est sa grande abondance et son coût peu élevé. Une mère de famille, qui avait élevé ses enfants au biberon, nous a affirmé que l'entretien d'un nourrisson, tous frais compris, ne dépassait pas 1 fr. 50 par jour.

Uffelmann fixe aux chiffres suivants le prix de revient de la nourriture des enfants, suivant leur mode d'alimentation : 802 francs environ par an, soit 67 francs par mois, pour les enfants confiés à une nourrice mercenaire; 697 francs environ par an, soit 58 francs par mois, pour les enfants nourris au lait de vache; et 883 francs environ par an, soit 73 fr. 50 par mois, pour les enfants nourris à la farine de Nestle. Les calculs d'Uffelmann s'appliquent à la ville de Rostock, en Allemagne. D'autres auteurs ont obtenu des chiffres plus favorables encore au lait de vache. Ainsi Biedert dit que l'alimentation par les farines est cinq à six fois aussi chère que l'alimentation au lait de vache. Hoffmann, d'autre part, a fait remarquer que, même à 60 centimes le litre, le lait de vache est la nourriture la plus économique qu'on puisse donner aux enfants.

A Paris, la consommation journalière, variant, du reste, un peu avec les saisons, est en moyenne de 350 à 400.000 litres. La vente au détail se fait par des débitants, établis sur tous les points de la grande ville, qui reçoivent quotidiennement, matin et soir, la quantité de lait nécessaire aux consommateurs.

Depuis quelques années, certains agriculteurs, dont les fermes ne sont pas très éloignées des grands centres, livrent journellement à la consommation, dans des récipients en verre, en porcelaine ou en grès, d'un demi-litre à deux litres de capacité, du lait garanti *pur*. Les figures 3, 4, 5 et 6 représentent quelques spécimens de ces pots; pour éloigner la fraude de la part des débitants, ils sont livrés à la consommation cachetés et portant le timbre de la ferme.

**Les falsifications et la vente du lait.** — Le lait, le

plus souvent, passe par plusieurs personnes avant d'arriver aux consommateurs : 1° les fermiers qui produisent; 2° les marchands qui achètent en gros à la campagne, et expédient sur les villes; 3° les crémiers ou laitiers des rues qui font eux-mêmes le détail, et vendent encore à d'autres détaillants. Tous ces changements de mains qu'éprouve le lait, ne peuvent, d'une manière générale, que lui être défavorables. Nous lisions, à ce propos, dernièrement dans une des feuilles les plus sérieuses de la capitale : « Actuellement il n'y a pas à Paris du lait de vache pur, de ce lait qu'on appelle quelquefois vivant et qui, pour répondre à ce qualificatif, devrait passer sans délai, sans intermédiaire, de la glande

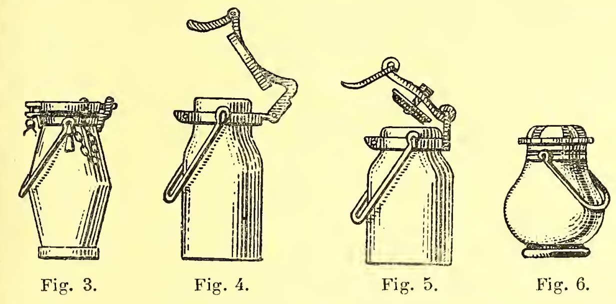


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Récipients pour la vente du lait au détail.

qui le sécrète dans la bouche du nourrisson. Au lieu de cela, nous avons du lait *mouillé*, *coloré*, *carbonaté*, *écrémé*, *battu* par la trépidation du voyage, *altéré de mille manières*. Le commerce ne nous en livre pas d'autres; il ne nous en livrera pas d'autres. » Tarnier a déclaré à l'Académie de médecine avoir appris à ce sujet des *choses inouïes*, *à faire dresser les cheveux sur la tête*.

C'est l'addition de l'eau qui constitue la fraude la plus fréquente, et elle n'est pas sans danger lorsque l'eau

n'est pas de bonne nature, qu'elle a reçu des infiltrations ou est puisée, ce qui arrive assez fréquemment, à des mares croupissantes.

Le fermier commence le premier, le marchand en gros en fait autant et le détaillant ajoute la troisième et la plus forte dose. Quelquefois, les uns et les autres, pour se créer de plus gros revenus, retirent une bonne partie du beurre, et alors, pour détromper le consommateur et dérouter des chimistes inexpérimentés ou peut-être trop pressés, ils se voient dans l'obligation d'ajouter différentes substances, qui ont pour but de rectifier la densité du lait, sa consistance, son aspect, sa saveur, etc., etc... Ces fraudes ont lieu, à peu près, dans l'ordre de leur fréquence, par l'addition dans le lait : 1° de sucre de fécule; 2° de farine, amidon ou fécule; 3° de dextrine; 4° d'infusion de matières amylacées (riz, orge, son); 5° de matières gommeuses; 6° de jaunes d'œufs, de blancs d'œufs; 7° de sucre de canne, caramel, cassonade; 8° de gélatine, icthyocolle; 9° de jus de réglisse, de carottes cuites, oignons torréfiés, pétales de souci, extrait de chicorée, rocou; 10° de débris de cervelles de veau ou de tout autre animal; 11° de sérum; 12° de divers sels.

L'écrémage et le mouillage donnent au lait une teinte bleuâtre, marquée principalement sur les bords du verre, et lui font perdre sa douce onctuosité; les matières colorantes introduites ont pour but de corriger cette teinte révélatrice, et l'onctuosité perdue est retrouvée par l'addition de la gomme. On ajoute du jaune d'œuf pour que le lait reprenne son état mousseux; le sucre, la dextrine, le sel, ont pour but de relever son goût et de le rendre moins plat; la cervelle délayée remplace les globules de beurre enlevés.

Les instruments pour reconnaître les falsifications du lait ne manquent certes pas; malheureusement aucun n'est réellement bon, il n'en existe aucun à la portée du public, qui puisse, d'une manière rapide et précise, indiquer la nature des falsifications. Et celles-ci, hélas! ne sont que trop nombreuses. Ce n'est plus du lait que vendent certains marchands à Paris et dans les grands centres, mais un liquide blanchâtre ayant la composition la plus hétérogène, qui apporte la mort au lieu d'entretenir la vie.

Si on était obligé d'avoir toujours recours à ce lait, il serait vrai de dire avec certains auteurs que « l'allaitement artificiel emporte la moitié des nourrissons et rend l'autre moitié rachitique ». Une récente statistique, faite en Angleterre, confirme la triste vérité de l'influence désastreuse du lait qui se vend dans les grandes villes : « Les maladies de l'enfance, dit Bachelet, dans ses *Conseils aux mères de famille*, sont deux fois plus funestes dans les districts des villes que dans ceux de la campagne, parce que les enfants trouvent dans les villes un lait de vache falsifié et trop peu abondant, et à la campagne un lait pur, riche et abondant ».

L'administration ne saurait trop sévir contre ces empoisonneurs patentés, qui circulent librement dans nos rues pour voler notre argent et tuer nos enfants. Dans bon nombre de pays, en Amérique, en Angleterre, à Stockolm, à Berlin, en Italie, on a réglementé la vente du lait et les meilleurs résultats ont été obtenus.

On a remarqué que les affections gastro-intestinales de la première enfance avaient diminué depuis qu'une surveillance active était exercée sur les falsifications du lait mis en vente. En France, en ce qui concerne les

vacheries, nous sommes suffisamment armés. Celles-ci sont classées, soumises à l'inspection, et, en cas d'infractions aux règlements, elles peuvent être fermées.

A Paris, c'est le commissaire de police qui est chargé de faire exécuter les mesures; dans les communes suburbaines, l'exécution en est confiée aux maires. Malheureusement, on ne déploie pas toujours l'énergie désirable à cet effet, la loi est souvent lettre morte et c'est pourquoi le Congrès d'hygiène international (1889), dans sa séance de clôture, n'a pas craint de revenir à la charge et de déclarer qu'il y aurait lieu d'appeler spécialement l'attention du gouvernement sur l'inspection régulière des vacheries et sur leur installation, ainsi que sur toutes les mesures propres à réglementer l'industrie laitière, au point de vue de l'hygiène et de la salubrité.

Voici les variétés de lait qui, pour des raisons sanitaires de première importance, devraient être exclues du marché :

1° Tout lait qui, sans être nécessairement préjudiciable à la santé, a une couleur, une densité, un goût particuliers;

2° Tout lait qui est préjudiciable à la santé ou qui est suspecté de l'être.

Au premier groupe appartiennent les laits bleu, rouge, jaune, les laits mucilagineux et filamenteux, le lait amer; au second groupe appartiennent le lait d'animaux traités par certains médicaments ou nourris avec des aliments empoisonnés, le lait des vaches nourries avec des drèches ou tout autre résidu de distillerie ayant fermenté, le lait des vaches ayant brouté les premiers fourrages du printemps ou des plantes toxiques (colchique d'automne, nielle des blés), le lait des vaches en rut, en gestation ou ayant vêlé récemment, le lait des vaches

tuberculeuses, charbonneuses ou atteintes de *cow-pox*, de maladie aphteuse, de toute affection, en un mot, donnant naissance à la suppuration et aboutissant à l'ulcération.

Le lait peut encore être contaminé par un contact avec des personnes malades (typhus, choléra, etc.), ou par un séjour plus ou moins prolongé dans les chambres où vivent ces malades.

Pour se préserver de ces dangers, il faut réclamer : 1° le licenciement des vacheries insalubres; 2° l'examen des vaches fait de temps en temps par un vétérinaire; 3° l'obligation par les propriétaires de ferme de ne donner aux animaux qu'une nourriture saine, de prévenir le vétérinaire dès qu'une vache sera malade et de l'engager à ne pas mettre en vente le lait de cette vache; 4° la plus grande propreté dans la traite du lait et l'emploi d'individus sains pour cette traite; 5° la conservation dans des pièces spéciales du lait tiré et non dans les chambres à coucher; 6° le transport du lait dans des récipients propres; 7° l'obligation de ne vendre que du lait bouilli pendant la période où règne la fièvre aphteuse; 8° les précautions à prendre devront surtout être sérieuses pour le *lait des enfants*.

La loi italienne du 3 août 1890 est la seule qui se soit inspirée de ces considérations hygiéniques, et ait sanctionné d'une manière officielle les mesures que nous venons de signaler et que nous voudrions voir adoptées de tous les États.

On ne saurait trop insister en pareille matière : il ne suffit pas, en effet, de réglementer la vente du lait; il faut que celui-ci, dès son origine, soit bon et propre à l'alimentation infantile.

Et de fait, à quoi servirait d'empêcher les falsifications d'un lait qui serait de mauvaise nature? Dans l'un

et l'autre cas, son usage serait préjudiciable et aurait de funestes conséquences. Il existe une hygiène de la vache et une science de tout ce qui a trait à l'industrie laitière, et il est nécessaire que le fermier qui se livre à cette industrie soit bien pénétré de cette hygiène et de cette science. Il faut qu'il sache où et comment doit être établie une laiterie, quel est le rendement normal de la vache, quelle est la nourriture qui convient à celle-ci, quelles sont les causes qui influent sur la sécrétion du lait, peuvent altérer sa nature et le rendre dangereux pour l'alimentation, quels sont ses principaux moyens de conservation, etc., etc.

Certaines laiteries méritent réellement le nom de laiteries modèles dont on les a décorées; mais, à côté, il en est d'autres, et ce sont les plus nombreuses, qui sont de véritables foyers d'infection pour les habitants qui les environnent, comme pour les enfants à qui elles fournissent la nourriture quotidienne. Dans tous les Congrès, dans toutes les Sociétés d'hygiène, la question des vacheries insalubres est constamment à l'ordre du jour, mais l'administration semble faire la sourde oreille.

Il est vrai que la surveillance ici nous paraît bien difficile; il faudrait, pour qu'elle fût efficace, qu'elle fût de tous les instants et qu'elle s'étendît aux détails les plus minutieux et les plus futiles en apparence, ce qui dans la pratique est absolument impossible, étant donné le grand nombre de laiteries et le peu de confiance qu'inspire le zèle administratif.

Le mieux serait de donner enfin satisfaction aux vœux des hygiénistes et de créer des *laiteries municipales* placées sous la surveillance directe et permanente de l'autorité, ne poursuivant aucun lucre et n'ayant en vue que la santé des habitants de la commune. Ces lai-

teries, de vraies laiteries modèles alors, deviendraient pour les enfants, comme pour les adultes, une source d'alimentation donnant à bon compte une nourriture saine, exempte de toute fraude et de tout danger.

Mais il ne suffit pas que le lait, livré au consommateur, soit d'excellente nature, il faut encore que celui-ci sache le conserver en bon état. Le lait, en effet, surtout en été, s'altère facilement, et, si l'on n'a recours aux quelques petits moyens que nous allons indiquer, il s'aigrit et tourne en quelques heures.

**Le lait à domicile.** — Le lait à domicile doit être toujours tenu au frais. En hiver, cette précaution suffit généralement pour le conserver pendant vingt-quatre heures; en été, il faut renouveler la provision deux fois par jour, le matin et le soir. On évitera de conserver le lait dans des vases poreux ou émaillés : les premiers s'imprègnent de lait et, malgré des lavages répétés à l'eau chaude savonneuse, gardent une odeur aigrelette; les seconds peuvent être attaqués par l'acide lactique. Un récipient en verre ou en grès, préalablement échaudé à l'eau bouillante, sera de beaucoup préférable. Dans aucun cas, n'employez des vases en métal, des vases étamés, des vases en cuivre ou en fer-blanc, parce que le lait, en devenant acide, attaque et absorbe le métal et pourrait devenir une cause d'intoxication grave pour l'enfant.

Il ne faut pas oublier que le lait absorbe avidement les gaz, surtout les gaz putrides : il est facile de le prouver en mettant du lait dans un vase ouvert et en laissant le tout dans un local où l'on fait dégager de l'acide carbonique. L'absorption se fait surtout rapidement pour les odeurs et les substances volatiles. Laissez, un soir dans une chambre, un bol plein de lait assez

près d'une fiole mal bouchée contenant de l'eau de goudron ou de l'essence de térébenthine, par exemple, et vous verrez que le lendemain le lait sentira fortement le goudron et l'essence de térébenthine : il ne sera plus buvable.

Il convient donc de prendre des récipients à col étroit : ce que nous disons plus loin démontre également que les microbes se comportent différemment dans le lait, suivant que celui-ci est renfermé dans un récipient à col étroit ou un récipient largement ouvert, et qu'il y a tout avantage à se servir de récipients à col étroit. On remplit ces récipients jusqu'au bout ; puis, après les avoir bouchés hermétiquement, on les place soit à la cave, soit dans un seau d'eau de source ou de puits. Comme une nouvelle quantité de ferments provenant de l'air peut s'introduire chaque fois que l'on ouvre le récipient pour y puiser, le mieux est d'avoir un certain nombre de petits vases soigneusement fermés contenant chacun la quantité de lait nécessaire pour un repas, de sorte que le pot soit vidé chaque fois et nettoyé immédiatement à l'eau bouillante. De cette façon le lait n'est jamais dans un pot à moitié vide, et, par conséquent, il est à peu près à l'abri des parasistes qui existent dans l'air et peuvent l'altérer. Évitez de transvaser inutilement le lait. Cette manœuvre le prédispose à la coagulation, soit en exerçant sur lui une perturbation moléculaire, comme le pense Bouchardat, soit peut-être tout simplement en multipliant les occasions d'ensemencement par les germes de l'air.

On a proposé d'ajouter au lait, comme moyen de conservation, de petites quantités de bicarbonate de soude, d'acide salicylique, de soufre, d'ammoniaque, d'acide borique, de borax, de benzoate de magnésie.

Tous ces produits ont pour effet de neutraliser l'acide lactique au fur et à mesure de sa production, et, par suite, d'empêcher ou tout au moins de retarder la coagulation du lait. Nous ne saurions encourager l'usage de pareilles pratiques, car il est bien difficile de fixer la dose permise et nous ne pensons pas du reste qu'un lait ainsi corrigé, même avec de légères quantités de bicarbonate de soude, soit sans inconvénient pour la santé de l'enfant.

Comme moyen de conservation, nous estimons que rien ne vaut la stérilisation par la chaleur, laquelle a encore l'avantage de détruire la plupart des germes morbides qui pourraient se trouver dans le lait. Mais elle a rencontré de nombreux adversaires : la question nous paraît capitale et demande à être étudiée longuement.

La stérilisation modifie-t-elle la nature du lait au point de le rendre préjudiciable pour la santé de l'enfant? Devons-nous, au contraire, préférer le lait stérilisé, le lait bouilli au lait cru et simplement tiédi, et cela en principe, d'une façon générale et toujours, ou bien simplement dans certains cas particuliers que nous aurons à déterminer? Nous essayerons de répondre à ces différentes questions, lorsque nous aurons parlé des nombreux succédanés du lait qui ont cours dans le commerce, et que nous aurons dit ce que nous pensons de ces produits industriels au point de vue de l'hygiène alimentaire des nourrissons.

# CHAPITRE IV

## Des succédanés du lait dans l'allaitement artificiel et de l'alimentation prématurée.

Sommaire. — Le lait et ses succédanés. — Aliment naturel et produits de laboratoire. — Funeste confusion entre l'allaitement artificiel et l'alimentation prématurée. — Explication du grand nombre des succédanés du lait : erreur scientifique; intérêt pécuniaire; absence ou mauvaise qualité du lait. — Les différents succédanés du lait : le lait humanisé; le lait condensé ou concentré; le lait de Liebig; le lait de Cumming; le lait de Biedert; le lait de Ch. Marchand; le lait de Courlier; les mélanges crémeux; les farines lactées; les bouillies; les œufs et les bouillons. — Valeur alimentaire des principaux succédanés. — Déplorables résultats obtenus. — Troubles gastro-intestinaux. — Rachitisme. — Athrepsie. — Grande mortalité des enfants élevés avec les succédanés du lait. — Nécessité d'un contrôle.

La cause la plus importante de l'injuste mais peut-être utile discrédit dans lequel est tombé l'allaitement artificiel, vient de l'emploi des succédanés du lait dans l'alimentation des nourrissons.

Le lait est un aliment parfait, vivant, servi exprès et tout préparé par la nature pour l'estomac délicat de l'enfant. On a cru bien faire de le remplacer par des produits de laboratoire, et l'usage de ces produits a fait de l'allaitement artificiel une méthode déplorable plus meurtrière

mille fois à l'enfance que toutes les maladies réunies.

Aussi ne cesserons-nous d'insister sur la distinction capitale à établir entre l'allaitement artificiel et l'*alimentation prématurée*, et nous répéterons avec J. Guérin dans son discours à l'Académie de médecine : « Il ne faut pas que l'on confonde désormais l'alimentation artificielle avec l'alimentation prématurée, et que l'on continue à mettre sur le compte de l'une les méfaits de l'autre : on les a presque toujours associées, on a presque toujours donné, dès le début, aux enfants nourris avec le lait de vache, d'autres aliments, mais c'est à ces aliments et non au lait animal qu'il faut attribuer les fâcheux effets de cette alimentation vicieuse. »

L'existence des différents succédanés, qui ont été en vogue et qui se trouvent encore aujourd'hui très nombreux dans le commerce, s'explique par une des raisons suivantes : une erreur scientifique qui, au XVII^e siècle, faillit égarer tout le corps médical ; l'esprit mercantile de certains industriels qui sont toujours à l'affût d'un nouveau moyen pour gagner de l'argent ; l'absence, l'insuffisance ou la mauvaise qualité du lait dans certains pays et dans certains milieux.

Nous avons vu plus haut que, chez les anciens Grecs, on donnait souvent aux jeunes enfants du miel délayé dans de l'eau ou du lait, et l'histoire de la médecine nous apprend que les Égyptiens mélangeaient le lait des animaux avec une décoction de farine de blé, nourriture qu'ils considéraient comme très saine pour les nourrissons. L'opinion formelle de l'immense majorité des médecins a été pourtant, à toute époque, que rien ne peut remplacer le lait dans l'alimentation des enfants à la mamelle, et il nous faut arriver vers le

commencement du XVII[e] siècle pour assister à l'enseignement de ces dangereuses doctrines, qui eurent un moment leur règne et dont le temps et l'expérience n'ont pas tardé à faire bonne justice.

Van Helmont frappa le lait d'ostracisme et réussit pendant quelque temps à le faire oublier en faveur des bouillies.

Stalh, Hoffmann ne cessaient de répéter avec Van Helmont : *Lac nutrimentum non satis firmum*, et ils s'évertuaient à trouver des recettes, à donner des formules d'aliments supérieurs à celui que fournit l'infaillible nature. Ce fut l'époque des *juscula hordacea, avenacea* et des mélanges les plus hétérogènes composés de matières toutes plus indigestes les unes que les autres pour l'estomac de l'enfant.

Zimmermann chercha à déraciner cette fatale et funeste pratique de son temps, mais ses efforts demeurèrent stériles, et l'on continua à gorger les enfants de bouillies. Il disait à ce sujet qu'il « serait plus aisé de transporter les Alpes dans les vastes plaines de l'Asie que de désabuser une femme écervelée ». Il subit, du reste, lui-même l'influence de la mode et prescrivit, comme ses confrères, des bouillies préparées avec de la farine d'orge et d'avoine.

J.-P. Frank, en dépit de sa science et des belles pages qu'il a écrites sur l'hygiène infantile, ne prétendit pas défendre la bouillie sur laquelle il donne beaucoup de détails dans ses ouvrages; il en restreignit pourtant l'usage et ne la permit qu'aux enfants ayant déjà dépassé la quatrième ou la cinquième semaine, et il nous dit qu'il est très dangereux d'en donner une trop grande quantité.

Liebig inventa le lait artificiel qu'il servit à l'enfant

comme préférable au lait de la mère, et Alphonse Leroy ne craignit pas de soutenir que l'allaitement « prédispose aux gourmes, aux scrofules, au rachitisme ».

En 1822, la Société des médecins des hôpitaux de Paris nomma une commission chargée d'étudier la question de l'alimentation prématurée. Tous ses membres furent unanimes à la proscrire et à reconnaître ses funestes effets, et ils furent appuyés dans leurs conclusions par tous les médecins expérimentés et réputés les plus experts en la matière. En dépit de cette solennelle condamnation, la question de l'alimentation prématurée est reprise de temps en temps dans de doctes assemblées. Elle a été agitée de nouveau, il y a quelques années, au sein même de l'Académie de médecine dont un des membres les plus distingués, à la grande stupéfaction de ses collègues et du public médical, est venu proposer, comme étant avantageuse dans un grand nombre de cas, la substitution d'un aliment artificiel au lait maternel; il tirait ses arguments de certaines recherches qu'il avait faites sur l'alimentation des jeunes animaux. « Voyez ce qui se passe pour les jeunes animaux domestiques, semblait-il nous dire, les éleveurs ne se font pas faute d'ajouter, dès le début, au lait de la mère des aliments dont l'effet paraît être très bon. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour l'enfant? Pourquoi incriminer et proscrire si absolument les bouillies et autres aliments spéciaux, que tant de monde a, malgré tout, l'habitude d'ajouter tout de suite au régime lacté? » Pourquoi? Mais parce que la méthode que vous prônez, conduit fatalement l'enfant à l'athrepsie, au rachitisme, parce qu'elle engendre sûrement des troubles gastro-intestinaux qui peuvent être fort graves et aller depuis la simple diarrhée jus-

qu'au choléra infantile presque toujours mortel. Et que l'on ne vienne pas, en pareille matière, quand il s'agit de la vie de nos enfants, se prévaloir de certaines expériences faites sur les animaux. L'animal qui n'est pas soumis à l'influence de l'homme et qui peut obéir en toute liberté aux lois de la nature, se contente du lait que lui donne sa mère et ne recherche une autre nourriture que lorsque celle-ci lui est devenue nécessaire et qu'il en est averti par l'instinct.

Les succédanés du lait ne sont pas toujours le résultat d'une méprise scientifique : ils doivent quelquefois leur existence et leur vogue à un intérêt pécuniaire. Certains marchands avides, s'autorisant du nom d'un illustre savant qu'ils ont trompé ou acheté, ont réussi à lancer dans le commerce, sous l'égide de ce dernier et avec le concours d'une immense publicité, des produits dont le mérite est non de protéger la santé des enfants, mais de faire réaliser de gros bénéfices à ceux qui les vendent.

Bien rarement les succédanés du lait sont une nécessité et s'expliquent par l'absence, l'insuffisance ou la mauvaise qualité du lait. Dans ce cas, ils sont appelés à rendre de grands services, et peuvent permettre, par exemple, d'entreprendre un long voyage auquel il faudrait renoncer sans une certaine provision de lait concentré ou autre produit analogue.

Nous allons rapidement passer en revue les principaux produits qui ont cours dans le commerce et qui sont vendus, comme possédant des qualités identiques, *supérieures même*, d'après les prospectus, à celles du lait; et nous dirons ensuite ce que nous en pensons au point de vue de l'hygiène alimentaire infantile.

Lait humanisé. — C'est un produit d'origine anglaise

(humanized milk) et qui depuis quelques années seulement est connu en France. Cet aliment est du lait de vache de bonne qualité dont on a enlevé, par les procédés ordinaires de la fabrication du fromage, la proportion de caséine excédant celle du lait de femme. Après quelques essais, on obtient les proportions de caséine correspondant exactement à celle du lait de femme, et l'on stérilise le produit à l'étuve à 118°; au-dessous le lait risque de s'altérer, au-dessus il se colore et prend un goût plus prononcé.

Les enfants, paraît-il, acceptent très bien ce lait, et, depuis plus de trois ans, nombre d'observations ont prouvé qu'il ne donne ni diarrhée verte ni indigestion. Dans l'estomac des jeunes enfants, il laisse précipiter sa caséine en caillots beaucoup plus fins que le lait ordinaire, presque semblables à ceux que donne le lait de femme. C'est du moins ce qu'a affirmé Vigier à la Société de thérapeutique en 1893.

Lait condensé ou concentré. — Le lait dit condensé ou concentré est du lait qui a été réduit par évaporation au quart ou au cinquième de son volume primitif, et a été additionné ensuite d'une certaine quantité de sucre pour en assurer la conservation. La concentration s'opère dans des chaudières à vide, à la température de 52° sous une pression de 10 centimètres de mercure environ. Dans ces conditions, le lait entrerait en ébullition sans que ses éléments constituants, beurre, caséine, etc., subissent la moindre altération. Le volume, à la fin de l'opération, se trouve réduit, comme nous l'avons dit, dans la proportion de 5 à 1 : sa consistance est celle du miel. On le conserve dans des boîtes de fer-blanc hermétiquement closes; il ne subit ainsi aucune altéra-

tion et peut être transporté. La composition moyenne du lait condensé est la suivante :

| Eau. | Protéine. | Graisse. | Sucre. | Sels. |
|---|---|---|---|---|
| 25.68 0/0 | 12.32 0/0 | 10.98 0/0 | 38.47 0/0 | 2.61 0/0 |

Quand on veut employer le lait condensé pour la nourriture de l'enfant, il faut l'étendre considérablement. Toute la question est de savoir dans quelles proportions, ce qui n'est pas facile même avec les prospectus qui accompagnent le produit et sur lesquels les calculs ne sont pas toujours très justes.

LAIT DE LIEBIG. — Cette préparation n'a pas grande vogue en France, et nous ne le regrettons pas. C'est de l'autre côté du Rhin, chez les Allemands, qu'elle a surtout exercé ses ravages. Liebig, ayant remarqué que la composition du lait de la femme n'est pas toujours la même, a voulu rendre cette composition stable et la corriger en remplaçant le lait par une préparation de son invention et dans laquelle il a fait entrer du lait écrémé, de la farine de froment, de l'orge germée et du bicarbonate de soude. Il a eu soin de donner à sa préparation une consistance telle qu'on puisse l'administrer à l'enfant par le moyen d'un biberon.

D'après Liebig, ce lait est non seulement l'égal du lait de femme, mais lui est *même supérieur*, car il présente l'insigne avantage de ne jamais varier dans sa composition. Le célèbre fournisseur des épiciers avait malheureusement une trop grande confiance en sa cornue, et il aurait certainement raisonné autrement si, au lieu de travailler dans un laboratoire, il eût poursuivi ses études dans une clinique, auprès du berceau d'un enfant.

Lait de Cumming, de Biedert, de Ch. Marchand. — La préparation de Liebig n'a pas été du goût de Cumming, un autre Allemand, lequel déclare à son tour son lait supérieur à tous les autres. Voici comment il se prépare : on laisse reposer du lait de vache pendant quatre ou cinq heures, on en retire le tiers supérieur; les deux autres tiers contiennent, sur 1000 parties, 54 parties de beurre, 38 de caséine, 53 de sucre, 855 d'eau; par l'addition de 142 parties de sucre, 1458 d'eau, on obtient un lait artificiel comparable, dit l'inventeur, au lait naturel de femme.

Biedert recommande une autre formule beaucoup plus simple : 1/4 de litre de bon lait non écrémé, 3/4 de litre d'eau et 15 grammes de sucre de lait, représentant 10/0 de caséine, 2,6 de beurre et 3,8 de sucre de lait.

Ch. Marchand propose le mélange de 0 litre 750 de lait de vache normal, non bouilli, chargé de toute la matière grasse contenue habituellement dans le volume d'un litre, avec 0 litre 250 d'eau fraîche, non bouillie, tenant en dissolution 35 grammes de sucre. Pour les très jeunes enfants, l'eau et le lait seraient mis en parties égales, et la quantité de sucre portée à 50 grammes.

Nous préférons ces préparations à celles de Liebig, mais nous aimerions encore mieux une bonne vache laitière.

Lait de Courlier. — L'étude comparative des analyses du lait de femme et du lait de vache a amené Courlier à adopter la préparation suivante, comme se rapprochant le plus du lait de la femme. La préparation varie suivant que le lait est pris en province ou à Paris, c'est-à-dire suivant que le lait renferme plus ou moins de crème, plus ou moins d'eau.

| | En province. | A Paris. |
|---|---|---|
| Lait de vache............ | 600.60 | 720.00 |
| Crème.................... | 43.00 | 43.00 |
| Sucre de lait............. | 15.00 | 15.00 |
| Phosphate de chaux....... | 1.50 | 1.50 |
| Eau...................... | 313.50 | 220,50 |

Courlier ne se fait pas illusion sur la valeur de son lait artificiel, et ne prétend point avec lui faire oublier le lait de femme. Il reconnaît qu'il n'en constitue qu'une imitation imparfaite dont l'emploi n'est rationnel que si l'allaitement maternel fait absolument défaut.

Mélanges crémeux. — En 1863, Ritter proposa d'employer, pour la nourriture des enfants, un mélange composé de 1 partie de crème et de 2 parties d'eau.

Kehrer remplaça l'eau par le *petit-lait*, et donna la formule : 1 partie de crème, 2 parties de petit-lait.

Biedert a cherché à transformer le lait de vache, en diminuant la proportion de caséine pour le rendre plus assimilable, sans rien retrancher de ses autres principes solides. Le tableau ci-dessous donne la série des six

| Mélanges | Substances a mélanger | | | | Proportion des aliments contenus dans 1000 parties du mélange | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lait de vache. | Eau bouillie. | Crème naturelle. | Sucre de lait. | Caséine. | Graisse. | Sucre. |
| | Litre. | Litre. | Litre. | Gram. | | | |
| 1 | 0 | 3/8 | 1/8 | 15 | 10 | 25 | 38 |
| 2 | 1/16 | 3/8 | 1/8 | 15 | 14 | 27 | 38 |
| 3 | 1/8 | 3/8 | 1/8 | 15 | 18 | 27 | 38 |
| 4 | 1/4 | 3/8 | 1/8 | 15 | 23 | 29 | 38 |
| 5 | 3/8 | 3/8 | 1/8 | 15 | 26 | 30 | 38 |
| 6 | 1/2 | 1/4 | 0 | 10 | 32 | 28 | 40 |

mélanges qu'il a composés, de façon à constituer des aliments de plus en plus substantiels, aboutissant pour le sixième mois à l'usage du lait de vache coupé d'un tiers d'eau.

Il résulte de l'examen du tableau que la quantité de caséine est insuffisante pour le premier et le deuxième mois, et trop forte pour le sixième mois.

Mais ces préparations, comme nous le verrons plus loin, ont d'autres inconvénients et ne donnent pas toujours de très bons résultats. Devant les insuccès obtenus, Biedert a renoncé lui-même à ses mélanges naturels pour nous servir des mélanges artificiels; il a remplacé la caséine du lait de vache par de l'albuminate de potasse, voici sa formule :

Délayer 60, 0 d'albumine avec 300, 0 à 350, 0 d'eau et ajouter 4, 0 d'hydrate de potasse dissous dans 60, 0 d'eau. Il se produit une masse gélatineuse. On la coupe en petits morceaux, on la lave à l'eau, et, en chauffant, on ajoute 120, 0 de sucre, 150, 0 de graisse de beurre avec autant d'eau qu'il est nécessaire pour obtenir une émulsion laiteuse; on ajoute alors les sels et on réduit le tout à un volume de 500, 0.

Le mélange contient, pour une partie d'albuminate de potasse, 2,5 parties de graisse, 4 parties de sucre, 0, 20 parties de sels.

Ce produit se vend dans des boîtes de fer-blanc; il est d'un blanc jaunâtre; il a la consistance d'une bouillie épaisse; mélangé avec seize fois sa quantité d'eau, il donne un liquide laiteux qui contient, pour 100 parties, 4 parties de sucre, 0,20 parties de sels, ces derniers sont : du phosphate de soude, du chlorure de sodium, du chlorure de calcium, de l'hypophosphate de chaux, du phosphate de sesquioxyde de fer, du carbonate de magnésie.

Pour les nouveau-nés, il faut délayer ce produit avec seize fois sa quantité d'eau : au fur et à mesure que l'enfant avance en âge, on ajoute du lait de vache en quantité croissante; lorsque l'enfant supporte bien un mélange de lait et d'eau à parties égales, on peut passer au lait de vache pur.

Le mélange crémeux artificiel a, sur les mélanges naturels, l'avantage de présenter une composition constante, de se conserver mieux et, semble-t-il, d'être *plus digestible*.

FARINES LACTÉES. — La farine lactée se compose de lait condensé avec addition d'une plus ou moins grande quantité de sucre, de caséine et de farine de froment préparée exprès, le tout sous forme de poudre après dessiccation dans le vide. La farine de froment est préalablement traitée par la chaleur ou les acides minéraux étendus, de façon à transformer une partie de la fécule en dextrine et en sucre de facile assimilation.

Les farines lactées existant dans le commerce sont très nombreuses. Nous citerons, parmi les principales, la *farine lactée de Nestle*, celles de *Faust-Schuster*, de *Gerber*, de *Giffey*, de *Schièle* et *C^ie*, de *Frerichs*, du *D^r Coffin*, de *Ridge*, de la *Anglo-Swiss condensed milk company in Cham*, etc.

La farine de froment n'est pas toujours la seule employée; on la remplace quelquefois par de la farine de légumineuses. C'est ainsi que la maison Gerber et C^ie, à Thoune, canton de Berne, fabrique une farine lactée, connue sous le nom de lacto-légumineuse. On a beaucoup recommandé ce produit pour l'alimentation des convalescents et des jeunes enfants.

BOUILLIES. — On s'étonnera peut-être que nous parlions

des bouillies dans un chapitre consacré à l'étude de l'alimentation des jeunes nourrissons. Il est malheureusement vrai que, dans certains milieux, on gorge encore les enfants de bouillies indigestes ; c'est une vieille habitude que conservent les gens du peuple, et on aura beaucoup de peine à la déraciner.

La bouillie se prépare avec de la farine de froment, de l'eau et du lait ; la panade avec du biscuit ou du pain blanc, quelquefois aussi sans addition de lait, mais généralement avec addition de sucre. La farine de froment est souvent remplacée par la *farine d'avoine d'Ecosse* qui serait, dit-on, plus azotée, et par la farine d'*orge préparée*, qui se distingue par sa grande finesse et qui a l'avantage, par suite de sa préparation, de contenir moins d'amidon et plus de sucre de raisin.

La zéalenta est une préparation qui contient, indépendamment de la farine de haricot très fine, de la farine d'avoine et de froment, ainsi que du chlorure de sodium et du phosphate de chaux.

La bouillie est surtout l'aliment de l'époque du sevrage et l'aliment préparatoire à cette époque. Nous y reviendrons avec plus de détails dans le chapitre qui traitera de cette question.

Œufs. — On a souvent recommandé, comme succédanés du lait de femme, divers mélanges dont l'élément essentiel est le blanc ou le jaune d'œuf. Le jaune d'œuf contient de la protéine, de la graisse, des sels et des matières extractives. Les sels sont surtout des phosphates de potasse, de soude et de chaux ; on y trouve beaucoup plus de fer que dans le lait de femme, mais beaucoup moins de potasse et de chlore.

Martini a recommandé le mélange suivant :

| | |
|---|---|
| 1 jaune d'œuf | 15.0 |
| Sucre de lait | 6.0 |
| Eau | 100.0 |

Ce mélange, selon lui, contiendrait, pour 100 parties, 2 de protéine, 3,7 de graisse, 5 de sucre et 89 d'eau. Il est nécessaire d'y ajouter un peu de chlorure de potassium.

On a également recommandé un aliment composé de 200 grammes d'eau bouillie, d'un blanc d'œuf et de 3 à 4 cuillerées à café de sucre.

Bouchut mélange ensemble un jaune d'œuf avec un peu de blanc et 15 grammes de beurre de cacao, et ajoute 500 grammes d'eau sucrée.

Dubrunfaut, durant le siège de 1870, alors que le pain manquait aux adultes et le lait aux enfants, proposa l'émulsion suivante, connue sous le nom de lait obsidional : albumine sèche, 20 à 30 grammes; sucre, 40 à 50 grammes; azote et potasse, 1 à 2 grammes; huile d'olive, 50 à 60 grammes; eau, 500 grammes.

Bouillon. — Le bouillon contient peu de protéine (1/2 0/0) et peu de graisse; il ne renferme aucun hydrate de carbone; par contre, il contient la plus grande partie des substances extractives et des sels de la viande : en outre, on y trouve des quantités considérables de gélatine, qui s'est formée aux dépens du tissu conjonctif par la cuisson. Il ne doit pas être considéré comme constituant, quand il est seul, un succédané du lait de femme. Le mélange avec le jaune d'œuf contient plus de protéine et de graisse, mais manque encore d'hydrate de carbone, et par conséquent ne peut pas suffire comme nourriture pour les enfants. En ajoutant du bouillon au lait de vache, on rend ce dernier plus digestible et en même temps plus nourrissant.

Le bouillon condensé contient plus de protéine, de matières extractives et de sels que le bouillon ordinaire.

Très souvent, en Angleterre et dans l'Amérique du Nord, on fait entrer le thé de veau dans l'alimentation des nourrissons. Pour le préparer, on découpe finement du veau débarrassé de sa graisse autant que possible, on l'arrose avec 6 à 8 fois la même quantité d'eau fraîche, et l'on chauffe sur une flamme d'alcool ; on laisse bouillir pendant 3 à 5 minutes, puis on passe sur un linge fin ; le thé ainsi préparé contient essentiellement les mêmes éléments que le bouillon de viande ordinaire, et a par conséquent la même action.

Nous connaissons actuellement les principaux produits avec lesquels on a essayé de remplacer le lait, nous savons quelle est leur composition ; mais la connaissance des formules de ces produits ne suffit pas pour établir notre jugement sur leur valeur alimentaire, il nous faut, pour les apprécier sainement, rechercher les résultats qu'on a obtenus par leur emploi dans l'alimentation des jeunes enfants. Ces résultats sons-ils bons ou mauvais?

Valeur alimentaire des principaux succédanés du lait. — Déplorables résultats obtenus. — Nous devons, dès le début, réfuter un argument sur lequel se sont appuyés tous les inventeurs d'un nouveau succédané du lait, pour faire valoir leur produit. « Ma préparation est excellente, disent-ils tous, puisque à l'analyse elle donne les mêmes résultats que le lait. » Ceci prouve que les produits renferment les mêmes matières que le lait, mais non qu'ils en ont toutes les qualités. Un vin fabriqué de toutes pièces peut donner à l'analyse des résultats irréprochables, mais ce vin ne sera jamais du jus de raisin et jamais ne sera préféré à un vin d'un bon cru.

Veut-on encore un exemple? Le sucre de raisin qui est doux, nutritif, contient les mêmes quantités de carbone, d'hydrogène et d'oxygène que l'acide acétique, son isomère, lequel est classé dans la catégorie des poisons irritants. De bonnes qualités chimiques et physiques ne suffisent donc pas pour constituer l'excellence d'un aliment; il y a aussi des qualités physiologiques et d'autres qualités, qui ne s'expriment pas par des chiffres ou des formules, qui échappent à l'analyse, mais qui existent réellement et dont l'importance se démontre par les bons ou les mauvais résultats que l'on obtient avec un produit, suivant que ce produit a ou n'a pas ces qualités.

Eh bien, nous devons le dire et le répéter sur tous les tons, *tous les succédanés du lait, excellents quand ils sont employés à l'époque du sevrage, deviennent funestes pour les nourrissons quand ils leur sont donnés au lieu et place du lait.* Les résultats obtenus sont mauvais et nous obligent d'en condamner l'usage. Il est vrai qu'on peut opposer quelques succès; mais des faits isolés ne suffisent pas pour juger une méthode, c'est sur l'ensemble des résultats qu'il faut se baser.

Fleischmann, Jacobi, Demme, Daly nous disent que les enfants élevés avec le lait concentré ou condensé éprouvent généralement des troubles digestifs aigus ou chroniques, et sont le plus souvent anémiques ou rachitiques. D'après Daly, la santé de ces enfants n'est qu'apparente : il en a connu qui étaient *très gras*, mais qui n'en étaient pas moins *débilités*, et qui, pour la force de résistance, étaient, et même à un degré inquiétant, inférieurs aux autres enfants de leur âge.

Uffelmann a constaté plusieurs fois que les enfants soumis au régime du lait condensé avaient la couche

adipeuse très développée; mais l'organisme était faible et le système osseux particulièrement chétif.

« L'alimentation au moyen du *lait condensé*, nous dit-il, a presque toujours donné des *résultats fâcheux*, qui s'expliquent du reste par la composition de cet aliment. »

Le lait artificiel de Liebig ne ressemble en rien au lait de femme, et les résultats obtenus ne justifient nullement les appréciations favorables qu'en ont données certains médecins. Il a été essayé par le professeur Depaul sur quatre enfants, qui tous sont morts en moins de quatre jours, après avoir présenté des accidents du côté du tube digestif. Le produit de Liebig a soulevé en France, surtout au sein de l'Académie de médecine, les protestations les plus énergiques de la part de tous les membres les plus compétents, Guibourt, Depaul, Larey, Boudet, Vulpian, Bouley, Poggiole, etc. En outre, ce produit est d'une préparation difficile et se gâte avec une grande rapidité.

Les mélanges crémeux naturels s'acidifient très rapidement, surtout en été. La quantité d'aliments solides contenue dans la crème est très variable; la teneur en graisse et en sels est trop faible. L'augmentation graduelle de la quantité de la caséine, suivant l'âge de l'enfant, ne répond pas aux conditions physiologiques de l'alimentation naturelle, la teneur du lait de femme en caséine n'est pas soumise à de pareils changements.

Les mélanges crémeux artificiels, plus encore que les mélanges crémeux naturels, s'éloignent de la composition du lait de femme, et leur faible teneur en protéine (1 0/0) en fait un aliment très peu azoté, qui trouvera son indication chez les enfants débiles, dont la digestion est troublée, mais non chez les enfants en bonne santé.

Nourrir les enfants dans les premiers mois de la vie avec les produits connus sous le nom de *farines d'enfants* c'est les condamner sûrement à une fin prématurée ou au rachitisme. L'alimentation trop hâtive des nourrissons avec la farine de Nestle, avec celle de Faust-Schuster, avec la farine lactée de Cham, etc., donne toujours de mauvais résultats. C'est Uffelmann qui nous l'affirme, et il nous expose les raisons qui l'ont poussé à condamner aussi catégoriquement les farines lactées. Une des raisons principales, c'est que leur teneur en amidon est trop élevée.

Zweigel, en faisant l'autopsie d'un enfant qu'on avait nourri avec de la farine de Nestle, a constaté que le contenu de l'estomac et tout le contenu du gros instestin étaient composés presque exclusivement d'amidon.

Uffelmann a trouvé lui-même que les fèces d'un enfant ainsi nourri avaient une réaction *fortement acide*, et étaient *excessivement abondantes* : de 63 à 70 grammes par jour, pour 200 grammes de farine de Nestle comsommés. Il a constaté aussi que l'assimilation de la graisse était relativement moins bonne que dans l'alimentation par le lait de vache (92 0/0 au lieu de 98 0/0).

Reimer a suivi l'augmentation de poids présentée par 310 enfants qu'on nourrissait avec de la farine de Nestle. Ces enfants se divisaient ainsi : 108 de 0 à trois mois, 112 de trois à six mois, 90 de six à douze mois. L'augmentation de poids dans le premier groupe fut tout à fait insuffisante, car elle ne comporta que de 8 à 15 grammes par jour, au lieu de 28 grammes à 35 grammes. L'augmentation de poids des enfants du second et du troisième groupe fut un peu plus forte;

elle fut, en effet, de 12 grammes à 20 grammes; *mais tous les enfants, sauf trois, devinrent rachitiques comme ceux du premier groupe.*

Les résultats obtenus par Demme, Albrecht, Fleischmann, Morpain et par tous ceux, d'ailleurs, qui ont expérimenté les farines lactées, ne sont guère plus brillants. Tous les auteurs reconnaissent que leur usage est toujours funeste aux jeunes enfants et conduit à l'athrepsie et au rachitisme.

Les bouillies sont certainement les préparations les plus dangereuses, celles qui ont fait le plus de victimes parmi les nourrissons.

Il résulte des analyses que les proportions des substances nutritives, que renferment les bouillies relativement bonnes, sont tout autres que dans le lait de femme ou de vache. Celui-ci contient, pour 1 partie de protéine, 2 parties d'hydrate de carbone; dans la bouillie, le rapport est de 1 à 4 ou 5. En outre, dans celle-ci, la protéine est, en grande partie, de la protéine végétale, moins facilement assimilable, la teneur en eau est faible, la composition des sels diffère aussi, et la plupart des hydrates de carbone s'y trouvent sous forme d'amidon.

Or, nous savons que les nourrissons, dans leurs premiers mois, ne sécrètent que de petites quantités de salive saccharifiante; le ferment saccharifiant du pancréas ne paraît que vers la fin du premier mois : il se passe ainsi cinq mois entiers avant que l'enfant puisse digérer des quantités notables d'amidon.

L'amidon non digéré subit très facilement dans l'estomac une *fermentation acide*; il se produit de l'acide lactique, de l'acide acétique et d'autres acides qui, comme tous les acides organiques, provoquent des

diarrhées, et qui, très vraisemblablement aussi, entravent la digestion de la graisse, en faisant obstacle à la saponification.

On a également affirmé que l'acide lactique, en pénétrant dans le sang et en passant par l'intermédiaire de ce liquide dans le tissu osseux, provoque une résorption des sels de chaux, d'où rachitisme. Mais la forte quantité d'amidon contenue dans les bouillies a encore un autre inconvénient (et celui-ci a été peu signalé jusqu'à présent) : c'est de diminuer la digestion de l'albumine ingérée en même temps. En donnant *trop tôt* une nourriture *trop amylacée*, on détermine, selon Demme, une prédominance relative des globules blancs du sang sur les globules rouges.

La bouillie offre encore l'inconvénient d'entrer facilement en putréfaction, et cet inconvénient, joint aux autres, fait de celle-ci un aliment indigeste, dangereux, lorsqu'elle est donnée à des jeunes estomacs capables à peine de digérer de petites quantités de lait.

L'observation clinique démontre, et tous les praticiens le confessent, que les cas de rachitisme, d'entérite aiguë et chronique, ainsi que les cas d'athrepsie, se rencontrent en grand nombre chez les enfants en général élevés avec les différents succédanés du lait dont nous venons de parler, et plus particulièrement encore chez les enfants que l'on empâte tous les jours avec de la bouillie.

On nous permettra de nous étendre un peu sur le rachitisme, cette terrible maladie si fréquente dans la première enfance, et dont la cause principale, nous allons essayer de le prouver, se trouve dans l'alimentation prématurée ou le sevrage trop hâtif.

Certains auteurs, nous l'avons dit plus haut, pour

prôner l'usage des succédanés du lait, se sont prévalus de certaines expériences faites sur les animaux. Or, ces expériences, faites dans le laboratoire, ne signifient rien, elles sont en très petit nombre, ont été mal conduites, et leurs résultats sont en contradiction flagrante avec ce que nous observons journellement dans la campagne.

Les éleveurs, en effet, nous apprennent que les résultats de l'alimentation prématurée, pour les jeunes animaux, loin d'être supérieurs à ceux de l'alimentation par le seul lait de la mère, leur sont constamment inférieurs. Les veaux dont on aide l'alimentation lactée par des bouillies, du son ou du maïs, par des carottes ou des fèves, sont aussitôt pris d'une diarrhée persistante ; ils peuvent être engraissés, avoir du poids ; mais ils ont *plus d'apparence que de réalité*, selon l'expression des bouchers, qui ne s'y trompent pas. Aussi on ne voit jamais un éleveur intelligent, qui connaisse son métier, avoir recours à l'alimentation mixte pour un veau qu'il veut laisser grandir pour le travail ; on sait fort bien à la campagne que la vigueur de l'animal adulte dépend, en grande partie, du régime auquel il a été soumis pendant les premiers mois.

Comment a-t-il pu se rencontrer un auteur pour accuser l'usage du lait de produire le rachitisme, alors qu'il est prouvé, jusqu'à la dernière évidence, que c'est la privation de lait, au contraire, qui engendre cette terrible maladie, spéciale à l'enfance entre le neuvième et le vingt-cinquième mois de la vie, et dont les victimes sont si nombreuses, surtout dans les ménages pauvres et ignorants ?

Aucun document ne nous permet de croire que le rachitisme fût connu dans l'antiquité. La maladie, décrite pour la première fois en 1650 par Glisson et

par la commission d'une société médicale de Londres, apparut en Angleterre vers 1620 : cette date concorde avec celle fixée par Boerhaave. Or, jusqu'à cette époque, on n'avait pas songé à remplacer le lait chez les jeunes enfants par un autre aliment. Les médecins, avec cette foi qu'avait le moyen âge en l'autorité des maîtres, suivaient religieusement les préceptes établis par les anciens, et prescrivaient l'allaitement jusque vers l'âge de deux ans. Mais vers le commencement du XVII[e] siècle, van Helmont, comme nous l'avons dit plus haut, par suite d'une de ces aberrations assez fréquentes parmi les hommes de génie, s'éleva contre la doctrine reçue, proscrivit le lait et conseilla de donner à l'enfant une bouillie dans laquelle entraient de la mie de pain, du sucre, de la bière et du miel. « La nature, disait-il, en donnant la vie, ne s'est pas inquiétée si elle serait courte ou longue. Le lait peut donner à la vie une durée quelconque, c'est à nous de la prolonger par un aliment meilleur. » Et cet aliment meilleur fut un poison qui, au lieu de prolonger la vie, l'abrégea et tua un nombre considérable d'enfants. C'est un aveu que nous surprenons dans les écrits de certains auteurs contemporains, lesquels reconnaissent « que la bouillie, qui formait la nourriture de milliers d'enfants, en avait fait mourir un très grand nombre ». J.-L. Petit, le premier, en 1740, avança qu'un sevrage prématuré provoque le rachitisme. Quelques années après (1747), Benevoli adoptait l'opinion de Petit, et recommandait l'allaitement prolongé comme remède au rachitisme. Les chiffres empruntés aux auteurs plaident en faveur du lait.

Sur 344 cas de rachitisme, d'après une statistique de J. Guérin.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | cas | se sont produits | avant | la naissance. |
| 16 | — | — | pendant | la 1re année. |
| 173 | — | — | — | la 2e — |
| 76 | — | — | — | les années suivantes. |

Les statistiques du Dr Kuthner (de Dresde) sont encore plus caractéristiques. Elles portent sur 1297 rachitiques, et leur étude raisonnée ne permet plus d'avoir de doute sur la liaison existant entre la privation du lait et le rachitisme. Cette liaison, du reste, est nettement établie par les expériences de J. Guérin, expériences reprises par le Dr Fontès et ayant donné à ces deux auteurs les mêmes résultats.

On prend un certain nombre d'animaux qui viennent de naître, des chiens, par exemple, et l'on fait plusieurs groupes. Les uns sont alimentés avec le lait seul : ils vivent et se développent à merveille. Les autres ont pour unique nourriture du bouillon, du jus de viande et des amylacées : ils meurent tous en peu de temps avec tout le cortège des symptômes de l'inanition. On les voit maigrir rapidement, une diarrhée incessante s'établit, leurs cornées se ramollissent, s'ulcèrent, se perforent. Ils font entendre un gémissement aigu et continuel que ne fait pas cesser l'ingestion des substances faisant partie de leur régime. D'où cette conclusion fort légitime, que toutes ces substances n'apportent aucun élément à la nutrition, et que leur présence dans l'intestin n'a d'autre effet que d'y amener un trouble morbide.

Si, pour contrôler les expériences précédentes, on soumet les animaux d'un autre groupe à un régime mixte, c'est-à-dire si on les alimente avec du lait donné concurremment avec d'autres substances alimentaires, suivant que la proportion du lait est faible ou suffisante,

ou bien ils périssent plus ou moins promptement, ou bien ils continuent de vivre dans des conditions de santé variables et dont le dernier terme est presque toujours le rachitisme, quand l'expérience se prolonge et que l'animal ne meurt pas.

Chealde a fait, au jardin zoologique de Londres, des observations qui sont en parfait accord avec celles de Guérin et de Fontès. Ce médecin nous dit, en effet, que les oursons nourris de biscuits et de riz deviennent souvent rachitiques; il en est de même des jeunes singes nourris avec des légumes. Les lionceaux alimentés avec de la viande sont également atteints d'une forme de rachitisme tellement grave qu'ils succombent presque toujours.

La contre-épreuve des expériences que nous venons de rapporter, se trouve dans les bons résultats obtenus par l'administration du lait dans le cas de rachitisme; c'est sur le lait de chienne que s'est porté le choix des médecins, à cause de la grande richesse de ce lait en phosphates. L'idée d'administrer le lait de chienne aux enfants rachitiques est née, dit-on, empiriquement, sans doute dans le département de la Drôme. Une communication fort intéressante sur des faits de ce genre a été lue au congrès de Bruxelles, au nom du Dr Bernard de Montbrun-les-Bains, par le docteur Jacquesne. D'autres tentatives, faites depuis, ont également donné d'excellents résultats.

Le rachitisme n'est pas le seul fait incriminé au sevrage prématuré; sur son compte, doivent être mis aussi les nombreux cas de mort par athrepsie observés dans la première enfance.

Déjà, à l'époque où l'usage des bouillies était très

répandu, Saucerotte en signalait les funestes résultats. « C'est un abus, dit-il, malheureusement trop accrédité de donner aux enfants de la bouillie ; ce sont à coup sûr les nourrices mercenaires qui ont inventé ou du moins qui perpétuent l'usage de cette colle indigeste, parce que, l'estomac de ces malheureux petits êtres une fois gorgé, ils ont moins besoin du sein. Ces mères empruntées prétendent faussement aussi que la bouillie apaise les tranchées ; ce qui peut fortifier dans ce préjugé, c'est que l'estomac de leurs nourrissons étant rempli de ce mets épais et indigeste, ils sont engourdis jusqu'à la digestion imparfaite de ce mauvais aliment. Mais lorsque cette espèce de stupeur est passée, ils annoncent par leurs cris le vice de leur digestion. »

Les enfants nourris avec la bouillie sont, de tous les enfants élevés artificiellement, ceux qui présentent la plus grande mortalité : il en meurt plus de 50 0/0, et de nos jours encore, d'après J. Simon, à Paris, la mortalité des enfants sevrés prématurément est de 80 et même 90 0/0.

Levret disait au siècle dernier que « l'usage de la bouillie a fait périr plus d'enfants en bas âge que toutes les maladies ensemble qui peuvent les atteindre ».

A l'orphelinat de Stockholm, de 1750 à 1760, on nourrit les enfants avec une bouillie faite de lait et d'eau par parties égales, avec un peu de gâteau de seigle azyme. Le résultat fut déplorable, la plupart des enfants moururent avec vomissements, diarrhée et convulsions.

A peu près vers la même époque, on fit, en Angleterre et en France, des essais d'allaitement artificiel dans les hôpitaux d'enfants trouvés. Raulin, dans son livre sur

la conservation des enfants, paru en 1769, nous rend compte des résultats que l'on obtint à Rouen. Dans cette dernière ville, on choisit une maison isolée, hors de l'enceinte, exposée au midi, avec une vaste cour ombragée de tilleuls. Il y avait deux salles contenant quinze enfants chacune, bien aérées, fraîches l'été, chauffées l'hiver. Après huit jours, pendant lesquels le lait de vache coupé était exclusivement donné à l'aide du biberon, on administrait, trois fois par jour, une bouillie de lait et de farine, et, dans l'intervalle de ces repas, du lait à discrétion. A trois ou quatre mois, les enfants buvaient du cidre doux ou de l'eau sucrée. Avec ce régime, ils dormaient peu, criaient beaucoup, devenaient languissants et mouraient. Du 15 septembre 1763 au 15 mars 1765, c'est-à-dire pendant dix-huit mois, cent trente-deux enfants furent nourris de la sorte. Au bout de ce temps, il n'en restait que quinze vivants, parmi lesquels plusieurs étaient mourants, et moururent au nombre de huit. Finalement cinq survécurent.

Il semble que de pareils résultats devraient servir de leçon aux générations présentes, il n'en est rien, et, aujourd'hui encore, nous pouvons signaler l'usage prématuré des bouillies et des soupes comme une des causes les plus fréquentes de la mortalité infantile. Le peuple a sa science médicale, il se méfie de la science officielle, et, en dépit de l'instruction obligatoire, les médecins rencontreront toujours des mères ignorantes qui, sous prétexte de fortifier leurs enfants, les tuent tranquillement en les gorgeant de bouillie.

Les méfaits occasionnés par les succédanés du lait sont tels que nous voulons, en terminant, appeler l'attention des législateurs sur cette question. Il ne suffit pas que

l'hygiène publique étende sa sollicitude au lait, il faut qu'elle embrasse aussi tous les succédanés de celui-ci et qu'elle contrôle la composition des laits condensés, des farines d'enfants et de tout aliment solide ou liquide vendu tout préparé pour l'élevage des nourrissons.

Hoffmann, au Congrès allemand d'hygiène publique, tenu à Dresde en 1878, fit remarquer qu'il était inadmissible de laisser tous ces produits sans aucun contrôle. D'après lui, toutes les boîtes et tous les paquets d'aliments pour enfants devraient porter extérieurement l'indication de leur teneur en eau, en albumine, en graisse, en hydrate de carbone et en sels. Ce vœu est absolument légitime, et sera accepté de tous ceux qui s'occupent des questions délicates de l'hygiène infantile.

Pour nous résumer, nous condamnons absolument tous les produits vendus comme succédanés du lait, estimant qu'aucune préparation ne saurait remplacer le lait pour les jeunes enfants; mais qu'on n'aille pas au delà de notre pensée, nous ne condamnons les succédanés du lait qu'autant qu'ils seront donnés au lieu et place de celui-ci, c'est-à-dire donnés à des enfants qui n'ont pas encore atteint leur septième ou huitième mois. Après cette époque, servis avec prudence et modération, nous reconnaissons qu'ils peuvent rendre d'utiles services, soit comme aliment de préparation au sevrage, soit comme aliment de sevrage lui-même. Nous reviendrons du reste sur ce point, et nous en parlerons plus longuement dans notre chapitre sur le sevrage.

# CHAPITRE V

## Le lait cru, le lait bouilli et le lait stérilisé.

Sommaire. — Le lait cru seul en honneur dans ces derniers temps. — Opinions des auteurs. — Le lait bouilli ; ses partisans. — Action de l'ébullition sur les différents éléments du lait. — Analyses comparées du lait cru et du lait bouilli. — Le lait bouilli et le lait stérilisé. — Digestibilité plus grande du lait stérilisé. — Action de la chaleur sur la caséine et son état moléculaire. — Théorie et pratique. — Preuves expérimentales. — Preuves cliniques. — Autres avantages du lait bouilli et du lait stérilisé. — Le lait bouilli et le lait cru à l'Académie de Médecine. — Le danger que présente le lait bouilli au point de vue digestif a été considérablement augmenté. — Ce danger n'est rien comparé au danger de contamination que présente le lait suspect non stérilisé. — Est-il réellement vrai que nous puissions être infectés par le lait?

Dans les *Conseils élémentaires aux mères et aux nourrices pour l'élevage des jeunes enfants*, imprimés en 1873, sur la demande du Ministre de l'Intérieur et par les soins de l'Académie de Médecine, on lit à l'art. 10 : « Le lait ne doit pas *être bouilli*, *mais être chauffé sur la cendre chaude ou au bain-marie, et être donné tiède.* » En 1885, la commission de l'hygiène de l'enfance confirme les conclusions de la commission de 1873, et interdit de nouveau l'usage du lait bouilli. L'opinion de l'Académie de Médecine était, du reste, celle de toutes les

sommités médicales de l'époque et de tous les médecins des temps passés qui s'étaient distingués par leurs études sur l'élevage des enfants.

Les anciens aimaient surtout le lait cru, l'allaitement direct au pis de l'animal était en grand honneur chez eux; les nombreuses légendes que nous a laissées la fable à ce sujet, nous le prouvent suffisamment. Leur grand argument, et c'est encore celui que font valoir les auteurs contemporains partisans du lait cru, était que nous devons, autant que possible, nous rapprocher de la nature; or, le lait que l'enfant demande à sa mère n'est pas un lait cuit, mais un lait vivant et qui est absorbé sans avoir subi l'influence d'aucun agent artificiel.

**Le lait cru.** — Le lait cru et simplement tiédi sur la cendre ou au bain-marie peut être excellent, au point de vue digestif, mais il présente deux grands inconvénients : le premier, c'est qu'il se conserve beaucoup moins longtemps que le lait bouilli ou stérilisé; le second, c'est que, si le lait est contaminé, ce qui arrive souvent, il peut devenir à son tour une cause d'infection pour le consommateur. Ce danger est si grand que certains auteurs se sont fait un principe de ne jamais donner aux enfants que du lait qui ait subi l'action prolongée de la chaleur. C'est un point sur lequel nous insisterons longuement plus bas; pour le moment, nous n'avons qu'à nous occuper comparativement du lait cru, du lait bouilli et du lait stérilisé, au point de vue de leur digestibilité.

Nombreux sont les praticiens qui se sont déclarés contre l'ébullition du lait. Parmi eux, nous voyons J.-P. Franck, Boerhaave, Fonssagrives, Brochard, Donné, Laurent, Dujardin-Beaumetz, Luton et Germain Sée, lequel affirmait récemment à l'Académie de Médecine

que, « aussi bien pour les enfants que pour les adultes, le lait cru est le meilleur ». Ce même auteur reconnaît toutefois que les enfants digèrent très bien le lait bouilli.

Dans le département du Rhône (1892), l'opinion des médecins inspecteurs des enfants assistés se divisait comme suit :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | médecins | recommandaient | le lait bouilli. |
| 13 | — | — | le lait cru. |
| 4 | — | — | le lait tiédi au bain-marie. |

**Le lait bouilli.** — Le mouvement aujourd'hui semble s'accentuer en faveur de l'ébullition, laquelle compte au nombre de ses partisans les spécialistes les plus éminents, ceux dont la compétence en la matière est reconnue de tout le monde médical. Nous citerons parmi les principaux Bouchart, Artemief, J. Lucas-Championnière et le professeur Tarnier.

M. Vallin a affirmé à différentes reprises que le lait bouilli peut, sans aucun inconvénient pour la digestion, être substitué au lait cru dans l'alimentation : « C'est, dit cet auteur, un préjugé que rien ne justifie que de croire le lait chaud encore du pis plus nourrissant et plus digestible ».

Le dernier Congrès international d'hygiène (1889) s'est prononcé en faveur de l'ébullition du lait. Le Dr Rouvier de Beyrouth a été, de tous les auteurs, celui qui s'en est montré le plus ardent partisan : « A l'étranger, a-t-il dit, depuis longtemps on a remarqué que la meilleure prophylaxie des dangers de l'allaitement artificiel est la stérilisation du lait, qui renferme souvent des microbes pathogènes en suspension. Par la stérilisation, on se met à l'abri des accidents consé-

cutifs à leur introduction dans l'organisme infantile. C'est avec peine que j'ai entendu soutenir, à la tribune de l'Académie de Médecine, par un savant autorisé, qu'il était préférable d'administrer le lait cru plutôt que bouilli. Il me semble qu'il est du devoir du Congrès de protester contre une doctrine aussi dangereuse. Je trouve la stérilisation du lait tellement nécessaire que je serais heureux de voir émettre un vœu en faveur de cette pratique dans les hôpitaux, crèches et autres établissements consacrés au premier âge, ainsi qu'à son usage dans toutes les classes de la société. »

A la réunion annuelle des médecins, tenue à Bulle le 10 octobre 1889, l'assemblée a accepté à l'unanimité la conclusion suivante : « Le lait de vache stérilisé est le meilleur aliment de l'enfant après celui de la mère ou de la nourrice ». Au cours de la séance, plusieurs observations furent présentées à l'avantage du lait bouilli, et le docteur Ed. Martin affirma, avec preuve à l'appui, que les décès « par affections des voies digestives avaient diminué d'une façon remarquable, à Genève, par l'usage du lait stérilisé ». Si nous nous adressons, du reste, à l'analyse biologique et à l'analyse chimique, nous voyons qu'il n'existe pas une bien grande différence entre la composition du lait bouilli et celle du lait cru. Bien plus, la légère différence que l'on constate semble être tout en faveur du premier.

Dès que le lait entre en ébullition, il se forme à sa surface une pellicule blanchâtre (frangipane) plus ou moins épaisse suivant la nature du lait, et qui se reproduit à mesure qu'on l'enlève. On admettait autrefois, d'après les travaux de Millon et de Commaille, qu'elle était constituée par de la caséine devenue insoluble. Cette opinion

était erronée, et il est prouvé aujourd'hui que la peau du lait n'est autre chose que de l'albumine coagulé.

Dans la pratique de l'allaitement artificiel, cette pellicule est presque inévitablement rejetée; généralement, en effet, le lait est alors administré au moyen du biberon, et l'on comprend sans peine que ce corps solide viendrait, dès les premières tétées, obstruer le tube ou les orifices de cet appareil. L'ébullition permet donc de supprimer l'albumine du lait de vache, et cette élimination d'un principe manifestement indigeste pour les jeunes enfants ne doit certainement pas être sans influence sur la digestibilité du lait bouilli dans le premier âge. On peut d'ailleurs éviter complètement, si l'on veut, la formation de la frangipane, en faisant bouillir le lait dans un récipient à large panse et à col étroit.

L'ébullition fait perdre au lait une certaine quantité de gaz qu'il renferme à l'état normal. Ces gaz, qu'on a pu extraire par la pompe à mercure, sont en majeure partie formés d'acide carbonique. Or, d'après certains auteurs, Husson en particulier, l'ébullition, en chassant une partie de l'acide carbonique, aurait pour conséquence une digestion du lait bouilli plus difficile que celle du lait cru. Nous ne croyons pas que la perte d'acide carbonique ait sur la digestibilité relative du lait bouilli une influence aussi considérable que le pense Husson. Du reste, la proportion d'acide carbonique que renferme le lait, s'abaisse notablement lorsque ce liquide est abandonné à l'air; le lait cède alors de l'acide carbonique et absorbe de l'oxygène; il peut même, d'après Hoppe-Seyler, prendre tout l'oxygène d'un volume d'air triple du sien. Pour que le lait cru fût administré avec tout son acide carbonique, il faudrait donc que l'on en fît usage immédiatement après la traite, ce qui

est loin d'avoir lieu dans l'immense majorité des cas.

Avec les gaz, se dégagent, par l'ébullition, une certaine quantité de vapeurs d'eau et divers principes sapides volatils, d'où il résulte que le lait bouilli est plus doux que le lait cru et manque de cette saveur agréable que l'on trouve dans le lait de la traite. Mais nous avons vu que le lait bouilli perdait une certaine quantité de ses matières solides, et cette perte est largement suffisante pour compenser la perte d'eau résultant de l'ébullition. Du reste, le coupage, si besoin en était, obvierait facilement à ce léger inconvénient. Quant à la perte des principes sapides, nous savons que la sapidité du lait ne joue qu'un rôle des plus restreints. Le sens du goût est très peu développé dans les premiers temps de l'existence. Aussi tous les jeunes enfants acceptent-ils avec le même empressement le lait cru et le lait bouilli; bien plus, quand ils sont accoutumés au lait bouilli, c'est à celui-ci qu'il donne ordinairement la préférence.

De l'examen des analyses comparatives du lait cru et du lait bouilli, il résulte que la différence la plus prononcée entre les éléments du lait bouilli et ceux du lait cru porte surtout sur les matières albumineuses qui se trouveraient en moins grande quantité dans le lait bouilli, lequel devient par suite plus assimilable.

Uffelmann ne trouve aucune différence, au point de vue chimique, entre le lait cru et le lait bouilli dans un vase à col étroit : « C'est à peine, dit-il, si le lait perd son odeur particulière qui rappelle un peu celle de la noix ».

L'objection tirée de l'absence d'oxygène dans le lait bouilli et que fait si fortement valoir Fonssagrives, ne mérite pas de nous arrêter longuement. D'une part, en effet, le transvasement et le battage à la cuiller peuvent

rendre au lait l'oxygène qu'il a perdu par l'ébullition; d'autre part, nous savons, depuis quelques années, que l'oxygène n'est pour rien dans la digestion des liquides. Si le rôle de l'oxygène était si important, tous les liquides bouillis (infusion, bouillon, potage) deviendraient des aliments indigestes.

Enfin on a dit que l'ébullition faisait perdre au lait sa vitalité : « Tout au sortir du pis de la femelle, disait Parmentier (1757), le lait a encore la vie des esprits animaux qui ne tardent guère à s'évanouir à l'air extérieur. C'est en vue de capter cette matière délicate et subtile qu'Euriphon, Hérodote, Prodicus, fameux médecins de l'antiquité, ont recommandé qu'on prît le lait dans les mamelles, et Galien confirme ce sentiment en comparant le lait à la semence qui n'a plus aucune action quand elle n'est pas transmise d'un organe dans l'autre. »

C'est là une objection d'ordre mystique plus que d'ordre physiologique. En réalité, cette prétendue vitalité du lait est une pure hypothèse, et il y a plusieurs années que Tarnier en a fait justice. « Les premières fois, dit cet auteur, que les mots de lait vivant me sont tombés sous les yeux, j'ai été séduit. Aujourd'hui l'accouplement de ces deux mots me laisse plus froid. Physiologiquement, en effet, le lait n'est vivant qu'au moment où la cellule qui vient de le former se rompt; quand il est dans les conduits galactophores, il est déjà mort, si bien mort que, lorsqu'il a séjourné un certain temps dans la mamelle, il est déjà altéré et sa richesse a diminué. Je ne serais même pas étonné si l'altération du lait qui séjourne dans la mamelle était plus rapide que s'il était conservé dans un vase placé dans des conditions favorables. »

En un mot, les modifications importantes que l'ébulli-

tion fait subir au lait semblent être toutes en faveur de la plus grande digestibilité du lait cuit; quant à certaines modifications, telles que celles résultant du dégagement des gaz, de la vapeur d'eau et de la perte des principes sapides volatils, elles sont loin d'avoir l'intérêt qu'on leur a attribué et ne changent que peu la composition du lait.

**Le lait stérilisé.** — *Sa plus grande digestibilité.* — Il ne faut pas confondre le lait bouilli avec le lait stérilisé. Celui-ci possède tous les avantages du lait bouilli, et semble échapper aux quelques inconvénients que certains auteurs reprochent à ce dernier. Le lait bouilli est un lait qui a été porté à une température de 101°,5, le lait stérilisé n'a subi que l'action d'une température de 100°. Cette différence de température établit dans les deux laits une différence sur l'état de modification que la chaleur fait subir à la caséine. Cette modification, qui fait que le lait stérilisé est encore plus facile à digérer que le lait bouilli, porte sur l'état de division du caillot de caséine et sur son état moléculaire.

Nous savons que le lait de vache cru forme un caillot compact et rétractile qui adhère au fond du vase et se sépare du petit-lait qui surnage. Dans le lait bouilli, le caillot est également pris en masse, mais ne se sépare plus du sérum. Si on l'agite, il se sépare en masses volumineuses encore, mais moins volumineuses que celles obtenues lorsqu'on agite le caillot du lait cru. Dans le lait stérilisé, le petit-lait reste intimement mélangé au caillot, lequel, si on l'agite, se divise rapidement en flocons beaucoup plus petits que les deux premiers; il se laisse facilement pénétrer comme un liquide épais, de la crème par exemple; de là sa plus grande digesti-

bilité. Dans les rares circonstances où le lait stérilisé est rendu par l'estomac de l'enfant, il est toujours constaté que c'est sous forme de coagula très ténus et très friables que ce lait est rejeté.

En comparant les données fournies par les analyses comparatives du lait cru et du lait ayant subi l'action de la chaleur, nous avons été amené à conclure logiquement à la plus grande digestibilité de ce dernier. Les expériences entreprises en vue d'éclaircir la question sont venues confirmer notre hypothèse.

*Preuves expérimentales.* — Le physiologiste W. Beaumont a eu pendant plusieurs années à son service un Canadien robuste qui, à la suite d'une blessure par arme à feu, avait conservé une fistule dans la région stomacale. La disposition de cette ouverture était telle qu'il était possible non seulement d'introduire des aliments dans la cavité de l'estomac, mais encore d'inspecter directement l'intérieur de cet organe et de suivre les différentes modifications qu'éprouvent les aliments dans les phases successives de la digestion.

L'auteur profita de ce cas éminemment favorable pour faire toute une série de recherches sur la digestibilité des diverses substances alimentaires, et il est le premier qui ait constaté expérimentalement l'influence de l'ébullition sur la digestibilité du lait.

Or, la conclusion à laquelle il a été conduit par des observations fréquemment renouvelées, c'est que le lait bouilli est plus digestible que le lait cru : tandis, en effet, que ce dernier mettait deux heures quinze minutes à être digéré, la digestion complète du lait bouilli ne demandait que deux heures.

M. Ch. Richet a répété, il y a quelques années, sur un opéré, également porteur d'une fistule stomacale, les

expériences de Beaumont, et les résultats qu'il a obtenus l'ont amené aux mêmes conclusions que ce dernier auteur.

Reichmann a étudié chez un jeune homme de vingt ans, parfaitement bien portant, la façon dont le lait cru et le lait bouilli se comportaient dans l'estomac; il conclut à la plus grande digestibilité du lait bouilli.

Baudnitz de Prague a porté ses recherches sur un jeune chien encore dans la période de plein accroissement. Ses expériences semblent établir que l'ébullition et même la cuisson du lait à une température un peu supérieure à 100° n'amènent pas de changement dans la digestibilité de celui-ci. Il a fait prendre successivement à son chien, et à plusieurs reprises, du lait cru et du lait soumis pendant une heure à l'action d'une température élevée dans un autoclave à la pression d'une atmosphère et demie.

Les quelques expériences que nous avons faites nous-même ont porté sur deux nichées de petits chiens et de petits chats. Les sujets du premier lot ont été nourris, un chat et un chien, avec du lait bouilli à la marmite américaine, un chat et un chien, avec du lait stérilisé suivant la méthode de Soxhlet. Les sujets du second lot ont été exclusivement nourris avec du lait cru. Les résultats obtenus, satisfaisants de part et d'autre, semblent montrer une certaine supériorité en faveur du lait bouilli, en ce qui regarde la plus ou moins grande fréquence des troubles gastro-intestinaux.

Les digestions artificielles, faites *in vitro*, sont également en faveur du lait bouilli. Avec tous les auteurs qui se sont livrés à des expériences de ce genre, nous avons constaté que les flocons de caséine étaient beaucoup plus ténus dans le verre renfermant le lait bouilli; leur pep-

tonisation était beaucoup plus puissante, d'où digestion plus active que dans le verre renfermant le lait cru.

Tous les résultats que nous venons de signaler, sont évidemment une preuve de la plus grande digestibilité du lait bouilli et du lait stérilisé; mais en pareille question, nous estimons que c'est surtout par les faits cliniques qu'il faut répondre.

*Preuves cliniques.* — En août 1887, Uhlig a expérimenté le lait stérilisé sur 39 enfants malades, choisis à la polyclinique de Leipzig. Sur ce nombre, 41 pour 100 ont eu une augmentation normale comme s'ils étaient bien portants; la mortalité ne s'est élevée qu'à 20 pour 100, c'est-à-dire à un chiffre inférieur aux moyennes de la mortalité infantile.

Depuis longtemps, à Rostock, en Allemagne, dans toutes les familles, on fait bouillir le lait destiné aux jeunes enfants, et ceux-ci ne paraissent pas s'en trouver plus mal.

Dans toutes les crèches de Belgique, le lait est toujours donné bouilli aux enfants, et les résultats obtenus ne permettent plus de douter de l'excellence de ce régime alimentaire. M. le docteur Hyac-Kuborn a constaté, à Serving-Liège, chez les enfants de la crèche dont il a la direction, une diminution considérable des maladies d'alimentation et des maladies tuberculeuses, depuis qu'on faisait usage de lait bouilli.

Mme Henry, sage-femme en chef de la Maternité, a expérimenté sur un grand nombre d'enfants l'allaitement artificiel avec le lait bouilli, soit à l'air libre, soit à la marmite américaine. Les résultats obtenus, bien qu'inférieurs à ceux de l'allaitement maternel, sont très satisfaisants, surtout si on les compare à ceux que donne l'allaitement artificiel avec le lait non bouilli.

Nous avons interrogé la plupart des femmes que nous avons eu occasion d'examiner, et nous leur avons demandé comment elles avaient alimenté leurs enfants, et ce que ceux-ci étaient devenus. Leurs réponses ont été favorables à l'ébullition du lait. Chez plusieurs malades soumis au régime lacté, il nous a été permis de constater que le lait bouilli est plus facilement supporté que le lait cru. Nous nous rappelons, entre autres, le fait d'un albuminurique qui rendait invariablement le lait cru et conservait très bien le lait bouilli. Un jeune enfant que nous soignions et qui était élevé au biberon, digérait également dans les mêmes conditions.

Silvestre (Société des hôpitaux, 17 octobre 1890) nous dit avoir employé avec succès le lait stérilisé chez un enfant de six mois, qui vomissait le lait de vache pur ou coupé : le lait stérilisé était très bien supporté. Chavane rapporte des exemples analogues. Les bons résultats obtenus par l'emploi du lait stérilisé dans le traitement des troubles gastro-intestinaux, comme nous le verrons plus bas, militent également en faveur de la stérilisation du lait.

Budin a essayé l'emploi du lait stérilisé dans son service, et les résultats qu'il a obtenus sont très satisfaisants.

Voici les chiffres qu'il a donnés à l'Académie de Médecine dans la séance du 12 juillet 1892.

Ses expériences ont porté sur 191 nouveau-nés :

1° Parmi eux, 89 ont été, à partir du troisième jour, exclusivement nourris par leur mère. La durée moyenne de leur séjour à l'hôpital a été de dix jours. Leur augmentation de poids, à partir du deuxième jour, a été, en moyenne, de 28 grammes par jour.

2° Lorsque la mère n'avait pas de lait en quantité suffisante, il ajoutait à l'allaitement maternel une quan-

tité variable de lait stérilisé, 100, 200, 300 et jusqu'à 380 grammes dans les vingt-quatre heures. 91 enfants ont eu l'allaitement mixte, c'est-à-dire l'allaitement avec le sein de la mère et avec du lait stérilisé. Ces 91 enfants sont restés dix jours et demi à l'hôpital, leur augmentation moyenne, à partir du deuxième jour, a été de 18 grammes.

3° 11 enfants, dont les mères n'avaient pas de lait du tout, n'ont eu que du lait stérilisé, leur séjour à l'hôpital a été de 11 jours. Leur accroissement journalier a été de 14 gr. 24. Il est très probable que la courbe eût été meilleure, si on avait eu recours d'emblée à l'allaitement artificiel.

Sur les 89 enfants nourris au sein, 6 ont eu la diarrhée.

Sur les 91 enfants nourris à l'allaitement mixte, 7 ont eu la diarrhée.

*Sur les 11 enfants élevés à l'allaitement artificiel, aucun n'a eu des troubles digestifs.*

« Ces résultats, conclut M. Budin, sont évidemment très favorables à l'emploi du lait de vache stérilisé régulièrement. »

Le lait employé par l'auteur était stérilisé chaque jour dans son laboratoire. « Que la stérilisation ait été mal faite, dit-il, qu'une bouteille débouchée ait été laissée pendant quelque temps en vidange, que le lait de vache soit de mauvaise qualité, etc., etc., et des accidents pourront survenir, accidents qui, surtout par les chaleurs de l'été, auront parfois très rapidement une extrême gravité. »

Depuis, M. Budin n'a cessé de porter son attention sur ce côté important de l'hygiène infantile, et les nouveaux résultats qu'il a fait connaître récemment à l'Académie

de Médecine (25 juillet 1893), sont encore plus concluants que les premiers. Nous verrons, dans un autre chapitre, que le moyen le plus efficace pour prévenir ou pour guérir les troubles gastro-intestinaux, est l'emploi du lait stérilisé.

René Blache, dans sa très intéressante étude sur le fonctionnement des crèches à Paris (1893), constate que « l'enfant élevé au sein, mais qui, par suite de l'insuffisance de sa nourrice, a besoin de l'allaitement mixte et auquel on donne le lait stérilisé, se développe mieux que l'enfant du même âge élevé simultanément au sein et au biberon avec le lait ordinaire ».

Aux faits que nous venons de citer, on peut, il est vrai, opposer les expériences comparatives de Chalvet et de Weber en France, et de Vasilieff en Russie, expériences tendant à attribuer au lait cru un pouvoir nutritif sensiblement plus élevé que celui du lait stérilisé. Des faits cités par d'autres auteurs semblent prouver également que certains enfants supportent mieux le lait cru; mais des faits exceptionnels ne prouvent rien, et, en pareille matière, on ne saurait établir une loi absolument générale : il faut toujours tenir compte, en effet, des aptitudes digestives propres à chaque individu.

La mortalité infantile, du reste, comme nous l'avons démontré, a considérablement diminué dans ces derniers temps, grâce évidemment à une plus rigoureuse application de la loi Roussel, mais grâce aussi peut-être à la pratique de la stérilisation du lait, pratique qui se répand tous les jours de plus en plus; c'est là du moins une heureuse coïncidence que nous devons noter.

Un autre avantage qu'offre l'allaitement avec le lait bouilli, avantage d'un ordre inférieur, mais qui n'est

pas à dédaigner, c'est que ce système d'allaitement est beaucoup plus économique. Uhlig et Sandoz, qui ont étudié la question à ce point de vue purement financier, l'affirment. Le lait, en effet, se gâte facilement, demande à être renouvelé fréquemment et conduit souvent, comme le dit Sandoz, les nourrissons aux médecins et aux pharmaciens, d'où perte de temps et d'argent.

Le lait, souillé dès sa source ou accidentellement, peut devenir une cause de contagion en servant de véhicule aux microbes pathogènes. Cette dernière considération ne doit plus nous permettre d'hésiter, et doit nous décider à préférer le lait bouilli ou stérilisé au lait cru. Car, lorsqu'on veut dépouiller le lait des microbes qu'il contient, il n'y a pas à compter sur les antiseptiques, comme nous l'avons déjà dit : ceux-ci n'assurent pas d'une manière certaine la stérilisation parfaite du lait, peuvent nuire à la marchandise, en altérant sa composition chimique, et sont, pour la plupart, à certaines doses, toxiques pour l'organisme humain. La chaleur seule, portée à un certain degré, variable suivant le microbe qu'elle vise, est capable de détruire tous les germes et de donner au lait une innocuité absolue. La chaleur, en effet, est un agent indispensable à la vie; mais lorsqu'elle dépasse certaines limites, elle peut agir à la façon des agents toxiques. On sait que, chez les animaux, la mort survient fatalement lorsque la température du sang, du milieu intérieur, atteint un degré connu; ce degré est d'autant plus éloigné que l'individu, sur lequel agit la chaleur, est lui-même plus éloigné du type parfait. C'est ainsi que les animaux organisés sont plus sensibles à l'action de la chaleur que les êtres monocellulaires, les microbes par exemple. Le degré de chaleur est encore variable suivant l'âge du microbe : la

spore, qui est l'état embryonnaire, demande une température bien plus élevée que le microbe à l'état adulte.

Folger, pour éviter l'ébullition et pour permettre au lait d'arriver dans la bouche du nourrisson, sans un intermédiaire d'aucune sorte, comme le lait de la mère, recommande de traire dans des vases qui seraient aussitôt fermés d'une façon hermétique, et ne permettraient même pas l'accès de l'air. Il croit, par ce moyen, éviter la présence de toutes bactéries, et avoir le lait de vache dans les mêmes conditions que celui de la mère. L'auteur se fait illusion, et son procédé n'empêche pas évidemment de rencontrer dans le lait certains microbes infectant l'organisme tout entier ou la mamelle seulement et sortant avec le lait du pis de l'animal.

La question du lait cru et du lait bouilli, comme on vient de le voir, n'est pas encore nettement tranchée dans le même sens par tous les auteurs. Elle a été souvent agitée au sein de l'Académie de Médecine. Il y a quelques années à peine, comme nous le disions en débutant, l'Académie se prononçait encore contre l'ébullition du lait; aujourd'hui, c'est en faveur de cette dernière méthode que la majorité s'est prononcée.

Toujours pleine de sollicitude pour tout ce qui a trait à l'hygiène infantile, l'Académie a donné, comme sujet du *Prix de l'hygiène de l'enfance*, pour l'année 1891, l'étude « de la valeur et des effets du lait bouilli et du lait cru dans l'allaitement artificiel ».

Déjà douze ans auparavant, elle avait mis au concours la question de l'allaitement artificiel; seize mémoires furent envoyés, conseillant tous, lorsque le lait ne peut être pris directement au pis de l'animal, d'en élever la température seulement jusqu'à 28 ou 30 degrés, en le

chauffant au bain-marie. Un seul mémoire admet au contraire que le lait bouilli se digère beaucoup plus facilement que le lait cru, et cause moins de dérangements intestinaux. L'auteur cite une série d'observations, dans lesquelles, l'allaitement au lait de chèvre pris même au pis de l'animal ayant échoué complètement, il affirme avoir pu ramener la santé des nourrissons à l'aide du lait de vache bouilli.

Les mémoires envoyés pour le concours de 1891, à l'encontre de ceux du concours de 1879, sont presque tous unanimes à reconnaître les avantages du lait bouilli sur le lait cru.

Les mémoires n° 2 et n° 7 furent couronnés par l'Académie. Le premier appartenait à M. Drouet de Paris, ses conclusions étaient :

1° Il est incontestable que certains enfants digèrent plus facilement le lait cru que le lait bouilli. On peut néanmoins affirmer que, dans l'immense majorité des cas, l'ébullition ne diminue aucunement la digestibilité du lait.

2° Le pouvoir nutritif du lait bouilli est grandement suffisant pour subvenir aux besoins des jeunes enfants.

3° Le lait bouilli se conserve sans altération plus longtemps que le lait cru.

4° Le lait est très souvent le véhicule du germe contagieux de certaines maladies.

5° Parmi celles-ci, la tuberculose est de beaucoup la plus fréquente.

6° L'ébullition du lait met à l'abri de tout danger de contagion par ce liquide.

7° Il est donc absolument indiqué de faire bouillir le lait destiné à l'allaitement artificiel.

Le second mémoire était de nous. L'étude approfondie

de la question nous avait amené aux conclusions suivantes :

1° Le lait cru et simplement tiédi au bain-marie est généralement plus digestible que le lait bouilli ; mais il présente le grand inconvénient d'être souvent virulent, et de pouvoir donner naissance à un grand nombre de maladies, dont la principale et la plus meurtrière est la tuberculose.

2° Le lait bouilli est un aliment d'une digestion quelquefois plus difficile pour le nouveau-né, il peut même chez certains enfants donner naissance à de légers troubles gastro-intestinaux ; mais il a le grand avantage, si l'ébullition a été un peu prolongée, d'être stérilisé et de mettre le nourrisson à l'abri de toute intoxication microbienne par les voies digestives.

Donc :

1° Lorsque le lait est de bonne qualité, que la santé de la femelle laitière ne fait l'ombre d'aucun doute, que la ferme dont il sort, est reconnue comme une ferme modèle, et mérite réellement ce nom par la fidélité et l'intelligence avec lesquelles les lois de la plus pure hygiène y sont strictement observées, il est préférable de donner aux nourrissons le lait cru, après l'avoir simplement fait chauffer au bain-marie, en ayant soin toutefois d'employer les précautions hygiéniques que nous avons signalées.

2° Lorsque le lait est soupçonné de virulence, et ce soupçon est toujours autorisé dans les grands centres, il doit, de toute rigueur, subir l'ébullition prolongée. Le danger du lait bouilli, au point de vue digestif, n'est rien, comparé au danger de contamination que présente un lait suspect et non stérilisé.

Depuis nous n'avons cessé de diriger notre attention

sur ce point important de l'hygiène infantile, et nous n'avons rien modifié dans nos convictions; les conclusions qui terminaient notre travail, nous les reproduisons telles quelles dans ce livre. Nous serions plutôt porté à les accentuer; il est si difficile d'être fixé sur l'état de santé de la vache laitière, même à la campagne, que nous serions disposé à dire à toutes les mères de famille : « *Faites toujours bouillir le lait que vous destinez à l'alimentation de vos enfants.* »

En présence, du reste, des résultats merveilleux obtenus chez les nourrissons avec le lait stérilisé, nous n'hésitons jamais, lorsqu'il y a possibilité de se procurer cet aliment, de recommander son emploi dans l'allaitement artificiel.

Ce qui nous détermine surtout à recommander le lait bouilli ou stérilisé, c'est la crainte de l'infection.

Or, est-il réellement vrai que nous puissions être infectés par le lait? La contamination par le lait est-elle scientifiquement démontrée? La question est ici capitale et mérite de nous arrêter longuement. Si le fait incriminé existe, il n'y a plus à hésiter, nous devons toujours faire bouillir le lait dès que le moindre doute nous autorisera de tenir en suspicion son origine et sa nature.

# CHAPITRE VI

## De la virulence du lait cru.

Sommaire. — Microbes agents actifs des transformations du lait. — Leur présence dans le lait. — Le lait est un excellent milieu de culture. — Développement extraordinaire des microbes dans le lait. — Innocuité du lait d'un animal sain au moment de la traite. — Origine des différents microbes que l'on rencontre dans le lait. — *Causes directes* : état général de la femelle laitière, état local de la mamelle. — Les microbes saturant l'organisme passent dans le lait à la manière de certains aliments et de certains médicaments primitivement ingérés par la nourrice. — Preuves expérimentales. — Preuves cliniques. — Expérience de Chamberland. — *Causes indirectes et accidentelles* : l'air, l'eau, les manipulations des laitiers, la préexistence des microbes dans les récipients, les biberons et la bouche de l'enfant, le voisinage de foyers infectieux, etc., — Classifications. — Microbes saprogènes et microbes pathogènes. — Réponse à quelques objections. — Danger du lait cru. — 72 épidémies, 5000 contaminés. — Nécessité de stériliser le lait. — L'Académie de Médecine et Béchamp. — Un fait de non-contagion ne prouve rien. — De quelques conditions qui favorisent l'infection par le lait.

Le lait, dès qu'il arrive au contact de l'air, entre dans une voie de mutation continue, et cela par le fait de l'oxygène et par le fait des microbes qu'il recèle dès l'origine ou qu'il reçoit par la suite accidentellement. Les microbes sont de beaucoup les agents les plus actifs de transformation. Une expérience très simple, due au

professeur Duclaux, révèle leur présence, lorsqu'ils sont encore en trop petit nombre pour qu'on puisse les apercevoir facilement au microscope.

On prend un lait quelconque, vieux seulement de quelques heures, on ajoute une ou deux gouttes de carmin d'indigo, de façon à le colorer en bleu-pâle, et on le met à l'étuve, après l'avoir renfermé dans un tube à essai qu'il remplit complètement. On voit, au bout d'un temps variable, ce lait reprendre sa teinte blanche, pour bleuir de nouveau, si on le transvase dans un verre avec assez de lenteur et en assez mince filet pour qu'il puisse s'aérer pendant l'opération. Le carmin d'indigo a été réduit et ramené à l'état incolore par les ferments du lait, qui ont besoin d'oxygène pour vivre. Il se réoxyde au contact de l'air, peut être décoloré de nouveau plus rapidement même que la première fois, à cause de la multiplication des microbes, survenue dans l'intervalle, et on peut ainsi produire cinq ou six fois cette décoloration et ce bleuissement de la masse, avant qu'aucun phénomène extérieur, tel que la coagulation, avant même qu'un examen microscopique superficiel avertisse de l'existence des ferments dans le liquide.

Un grand nombre de travaux, du reste, et tout particulièrement ceux de Heine, de Lœffler, de Raskino, de Kitasato, de Hesse, de Duclaux, de Chamberland, etc., ont démontré que le lait, par sa composition chimique, est un excellent milieu de culture, et nous devons ajouter, pour le bactériologiste, un précieux milieu de culture : car il est probable qu'en systématisant les différentes réactions des microbes sur le lait, on arrivera à trouver de nombreux signes de diagnostic différentiel entre eux.

Les microbes poussent et multiplient avec une telle facilité dans le lait que les plus grandes précautions doivent être prises dans les laboratoires pour avoir un lait parfaitement pur et exempt de toute souillure.

La moindre négligence apportée dans les manipulations peut être cause de son ensemencement, et c'est par myriades que, quelques heures après, on compte les microbes qui s'y sont développés. Pour s'en faire une idée, il suffit de citer quelques chiffres empruntés à un récent travail de M. Miquel.

Deux heures après la traite, le lait contenait par centimètre cube (Laboratoire de Montsouris) :

| | | |
|---|---|---|
| A l'arrivée au laboratoire......... | 9.000 | bactéries. |
| 1 heure plus tard................. | 31.750 | — |
| 2 heures plus tard................ | 36.250 | — |
| 3 — — ................. | 40.000 | — |
| 7 — — ................. | 60.000 | — |
| 9 — — ................. | 120.000 | — |
| 25 — — ................. | 5.600.000 | — |

Dans une autre expérience, le chiffre des bactéries, qui était au début de 9,500, au bout de dix-huit heures de 230,000, s'éleva après vingt-cinq heures à 63,500,000.

Dans une autre expérience encore, où le lait, trait le soir, avait été abandonné la nuit à diverses températures, le nombre des bactéries s'éleva aux chiffres suivants :

| | A 15° | A 25° | A 35° |
|---|---|---|---|
| Après 15 heures.... | 1.000.000 | 72.185.600 | 165.500.000 |
| Après 21 heures.... | 6.063.000 | 200.000,000 | 180.000.000 |

Ritter, dans le lait pris au hasard pour ses expériences, a constaté la présence de 2,500 à 250,000 germes par millimètre cube.

Au moment où il sort du pis d'un animal sain, le lait ne contient aucun germe. Chamberland, dans son étude sur l'origine et le développement des micro-organismes,

nous assure avoir pu conserver, dans toute son intégrité, du lait qu'il maintint pendant très longtemps dans une étuve à une température constante de 25° : « Même après plusieurs mois, dit-il, le lait restait tout à fait intact et fluide, comme lorsqu'il venait d'être trait, légèrement alcalin au tournesol, bon au goût, et à l'examen microscopique ne présentant aucun organisme ».

Mais d'où viennent alors ces microbes que l'on trouve en si grand nombre dans le lait? Comment le lait se trouve-t-il contaminé?

**Origines des microbes rencontrés dans le lait.** — A. *Causes directes.* — Le lait peut être contaminé dès l'origine ou ne l'être qu'ultérieurement, c'est-à-dire que les microbes peuvent venir directement du pis de la vache ou n'arriver au lait qu'accidentellement et par des voies indirectes. Les maladies chroniques et aiguës modifient la composition chimique du lait chez la femme comme chez les femelles laitières, et lorsque ces maladies sont occasionnées par un microbe qui infecte et sature l'organisme tout entier, nous ne devons pas être surpris *à priori* de voir ce microbe passer par la sécrétion lactée et se trouver dans le milieu nourricier.

Le D[r] Chambrelent (de Bordeaux), dans une série d'études entreprises de concert avec M. Sabrazès, a donné la preuve du passage des microbes à travers le placenta; ses expériences ont porté sur le streptocoque, le staphylocoque doré et le bacillus coli, et ont été faites sur des lapines pleines qu'il infecta par la voie intraveineuse et par la voie sous-cutanée. Les microbes ont toujours traversé le placenta et se sont toujours retrouvés dans l'embryon et le fœtus.

Mais si les membranes du placenta n'arrêtent pas les microbes, pourquoi admettre qu'ils soient arrêtés par les tissus de la glande mammaire, et qu'ils trouvent dans ces tissus une barrière infranchissable à leur émigration? Pourquoi, d'autre part, le lait ne se chargerait-il pas des miasmes qui produisent les maladies infectieuses, alors qu'il s'imprègne si facilement et si fortement des odeurs et des médicaments qui saturent l'organisme maternel?

On retrouve dans le lait tous les principes et toutes les propriétés des plantes ingérées; si bien que, si la plante est purgative, le lait est purgatif; si la plante est amère, le lait est amer; si la plante est odorante, le lait est odorant; si la plante est toxique, le lait est toxique. L'iode, l'iodoforme, le fer, le zinc, l'arsenic, l'antimoine, le plomb, le cuivre, le bismuth, le mercure, l'acide salicylique, le salicylate de soude, le borax, le carbonate et le bicarbonate de soude, le sulfate de soude, le chlorate de potasse, le bromure de potassium, l'acétate de potasse, le bicarbonate de potasse, le carbonate d'ammoniaque, le phosphate de chaux basique, le chloral, l'antipyrine, etc., etc., absorbés par la mère se retrouvent dans le lait, et par son intermédiaire passent dans l'organisme de l'enfant; on a même constaté plusieurs cas d'empoisonnement. Les faits énoncés ci-dessus sont si bien démontrés qu'une loi, en date du 3 août 1890, interdit, en Italie, la vente du lait des mammifères traités avec des substances toxiques à action générale.

Or, il était permis d'admettre que les microbes ou tout au moins le poison qu'ils sécrètent, pussent passer dans le lait à la manière des médicaments et des aliments primitivement ingérés par la mère. La physiologie de

la sécrétion lactée autorisait une pareille hypothèse, et celle-ci, certes, n'avait rien de gratuit. Elle s'appuyait sur ce fait, que dans les maladies infectieuses les diverses sécrétions des malades peuvent communiquer la maladie. La salive de l'animal enragé donne la rage. F. Home (1758), Speranza (1822), Michaël de Kotoma (1843), ont montré que l'on pouvait reproduire la scarlatine ou la rougeole par inoculation des diverses sécrétions des malades : ils ont expérimenté avec la salive, les larmes, le mucus nasal, etc. Ne serait-il pas étonnant que le lait fît exception à cette règle et que seul il ne s'imbibât pas des principes de la maladie, alors qu'il s'imbibe de toutes substances saturant l'organisme? Mais l'hésitation n'a pas duré longtemps, et, depuis bien des années déjà, l'hypothèse de la possibilité de la contagion par le lait est devenue une vérité éclatante, indéniable, admise de tous les savants : elle tire sa preuve de nombreux faits cliniques et expérimentaux.

Les microbes de la suppuration, de l'infection puerpérale, de la tuberculose, du charbon, de la scarlatine bovine, de la péripneumonie, de la pneumonie, de la fièvre aphteuse et d'autres encore, passent de l'organisme de la mère dans le lait par l'intermédiaire de la mamelle.

En parcourant ce livre on se convaincra du fait; nous nous contentons pour le moment de parler de quelques micro-organismes seulement.

Escherich a recherché dans la sécrétion lactée de malades puerpérales l'existence de micro-organismes. Chez 13 puerpérales présentant des accidents d'infection générale plus ou moins graves, il trouva, dans tous les cas, dans la sécrétion lactée de l'une et l'autre

mamelle, des colonies de staphylococcus albus ou aureus et quelquefois ces deux espèces réunies. Comme contrôle, le lait de 25 puerpérales ne présentant pas d'accidents fébriles fut examiné dans les mêmes conditions et à des périodes variables après l'accouchement, sans qu'on pût y constater la présence de micro-organismes.

Wisokowitsch et Langar ont trouvé des staphylocoques aureus et albus dans le lait des malades atteintes de fièvre puerpérale. La constatation directe de ces micro-organismes nous fournit l'explication de certaines observations cliniques faites déjà depuis longtemps. Dans les relations d'épidémies de fièvre puerpérale, les symptômes présentés par l'enfant ont une incontestable analogie avec ceux présentés par la mère. Les faits sont nombreux d'enfants qui ont contracté une péritonite mortelle pour avoir pris le sein de leur mère atteinte de puerpéralité. Le fait suivant que nous empruntons à Karlinski est un des plus curieux et des plus probants.

Un nouveau-né, élevé au sein par sa mère atteinte de fièvre puerpérale, mourut de septicémie le dizième jour après sa naissance. L'anneau ombilical et les vaisseaux ombilicaux étaient absolument normaux; en outre il n'existait sur la peau aucune excoriation ayant pu servir de porte d'entrée aux éléments pathogènes; du reste, l'enfant avait été soumis à une antisepsie rigoureuse. En examinant, avec toutes les précautions usitées, le lait de la mère, Karlinski y découvrit les mêmes micro-organismes (staphylocoques) qu'il avait trouvés à l'autopsie dans le sang et dans l'intestin du nouveau-né.

Les expériences de Bozzolo sur le passage du microbe

de la pneumonie de l'organisme de la mère dans celui de l'enfant, par l'intermédiaire du lait, sont absolument concluantes : le microbe a été constaté directement à l'aide du microscope. Nous savons, d'autre part, que d'après certains auteurs, et l'expérimentation semble le démontrer, le lait peut servir de véhicule à l'agent infectieux de la diathèse paludéenne. Il est vrai qu'on n'a pu trouver dans le lait, à notre connaissance du moins, l'hématozoaire de Laveran, pas plus que le microbe de la syphilis que l'on ne connaît pas encore du reste; mais les faits, prouvant la transmission de l'impaludisme de la mère à l'enfant par l'intermédiaire du lait, sont si nombreux, qu'il est permis de supposer la présence de l'agent infectieux dans le liquide nourricier. La thèse inaugurale du Dr Aymard (Paris, 1891) en renferme six cas, tous plus probants les uns que les autres. Ceux rapportés par Boudin sont également tous concluants.

M. Chamberland, dans le but de démontrer que le passage dans le lait des éléments figurés, accidentellement contenus dans le sang, est une loi de pathologie générale, a entrepris toute une série d'études sur le microbe du choléra des poules. La similitude de cet agent infectieux avec ceux qui ont été rencontrés dans les différentes affections virulentes atteignant l'homme, désignait naturellement ce micro-organisme comme moyen d'expérimentation pour le sujet qui nous occupe.

1° Une lapine en lactation, nourrissant huit petits, est inoculée avec du virus du choléra des poules. Le lendemain, la lapine est trouvée morte à sept heures du matin, et les petits continuent à téter jusqu'à quatre heures du soir. Aussitôt après la mort de la mère, on recueille du lait avec les précautions aseptiques voulues.

Avec ce lait, on ensemence quatre ballons Pasteur contenant du bouillon, et on les place à l'étuve. Le lendemain ces quatre ballons contenaient des cultures, et l'examen microscopique démontra l'existence dans ces cultures d'une grande quantité de microbes en 8 de chiffre caractéristiques. Ce bouillon de culture, inoculé à des poules, les tua en vingt-quatre heures. Aucun des petits qui avaient tété la mère, ne mourut. On en sacrifia deux et l'ensemencement de leur sang ne donna pas des cultures du germe qui avait été trouvé dans le lait.

2° Une lapine en lactation est inoculée avec du virus du choléra des poules. Elle meurt vingt-quatre heures après. L'ensemencement de son lait, pris pendant sa vie, donne un bouillon qui tue les poules en vingt-quatre heures, celui du sang des petits ne donne rien.

Koubassof, dans une note présentée à l'Académie des sciences par M. Pasteur, rapporte quelques expériences qu'il a faites sur le passage des microbes pathogènes de la mère dans le lait. Nous ne rappellerons pour le moment que celles qui ont trait au microbe du rouget; nous citerons les autres en leurs temps et lieu.

Le 21 mai, au matin, on injecte à une cobaye, qui avait des petits récemment nés, deux divisions d'une culture de rouget; dix jours après, on constate la présence du microbe dans le lait.

Le 3 juin, on injecte à une cobaye qui allaitait cinq petits, deux divisions d'une culture de rouget. Le 8, pour la première fois on constate dans le lait quelques bacilles, qui furent en augmentant, et persistèrent jusqu'au 6 juillet, époque de la mort de la mère.

Ces expériences et quelques autres semblables, dont nous croyons inutile de donner ici tous les détails, confirment absolument les faits déjà démontrés par d'autres

expériences sur la bactéridie charbonneuse, le microbe de la tuberculose, le microbe de la pneumonie, expériences probantes dont nous aurons occasion de parler plus loin, dans d'autres chapitres. Toutes, du reste, établissent d'une façon positive que *le lait d'une femelle infectée par un germe pathogène est virulent, et peut, à son tour, transmettre la maladie dont il renferme l'agent spécifique.*

Le microbe infectant ne provient pas toujours d'un état général ; les affections locales, et plus spécialement celles de la mamelle, le fournissent quelquefois. Le fait s'observe surtout dans les affections suppurées du pis et dans la mammite tuberculeuse; le microbe, entraîné par le courant, se trouve dans le lait, s'y développe et s'y multiplie à son aise.

Chez six femmes atteintes d'inflammation superficielle de la mamelle ou du mamelon (rhagades, excoriations, abcès superficiels), Escherich trouva cinq fois dans le lait de l'organe malade des colonies de staphylococcus albus.

B. *Causes indirectes.* — Bien que l'infection primitive du lait soit fréquente, le plus souvent, pourtant, celle-ci se fait secondairement en dehors de la mamelle. Les microbes arrivés accidentellement dans le lait proviennent des sources les plus diverses. Ils peuvent venir par l'intermédiaire de l'air, de l'eau ou des manipulations des laitiers dans la traite; leur présence dans le lait peut encore s'expliquer par leur préexistence dans les récipients et dans la bouche de l'enfant.

Le fait suivant, raconté par Vaughan (États-Unis) au *Congrès International d'hygiène et de démographie* (Londres, 1891), est un exemple très net de la possibi-

lité de l'infection accidentelle du lait par des micro-organismes pathogènes existant en dehors de l'animal. On avait fait avec du lait de même provenance, deux gâteaux, l'un au citron, l'autre à la vanille. Le gâteau au citron fut mangé sans inconvénient, tandis qu'une seule bouchée du gâteau à la vanille détermina des vomissements et de la diarrhée. La vanille fut facilement mise hors de cause, mais l'enquête démontra que le gâteau toxique avait été laissé plusieurs heures dans une pièce où l'air était pollué et chargé de germes, alors que le gâteau au citron n'avait pas été dans les mêmes conditions. L'air, en effet, est un des véhicules les plus communs des microbes que l'on rencontre dans le lait.

Ce mode de transmission est assez fréquent pour la fièvre typhoïde, la tuberculose, le charbon, la rougeole, la scarlatine et la diphtérie.

Powlowsky, Uffelmann sont parvenus à isoler de l'air le pneumococcus de Friedländer. Eiselsberg a retrouvé les micrococcus de l'érysipèle dans l'air des salles d'hôpital. Héricourt a signalé la présence dans l'atmosphère de bacilles virgules, qui ont peut-être des relations avec certains microbes de formes semblables rencontrés dans l'entérite cholériforme. Il est évident que tous ces microbes et bien d'autres encore, qui se trouvent dans l'air, peuvent accidentellement venir s'ensemencer dans le lait.

L'infection est aussi possible par l'eau employée à laver les ustensiles de la ferme. L'eau, que l'on ajoute par fraude ou pour le coupage dans l'allaitement artificiel, est aussi une des causes fréquentes de la contamination du lait, surtout en ce qui regarde le microbe de la fièvre typhoïde.

Les laitiers se soucient fort peu de la pureté de l'eau

dont ils se servent pour allonger leur lait. Bien souvent celle-ci renferme, en suspension, un grand nombre de germes. Ce sont ces germes qui font tourner le lait à la cuisson. On a vu à Paris, dit Ch. Girard, des laitières, établies sous des portes cochères, verser dans leurs bidons l'eau recueillie dans le ruisseau. Ces eaux infectées de matières putrides, de germes de toutes sortes, constituent un véritable poison. La diarrhée, les vomissements, les coliques, la fièvre typhoïde, etc., sont les suites inévitables de l'ingestion du lait coupé à l'aide de pareille eau. Nous avons vu que souvent on n'hésitait pas dans les fermes, pour les besoins de la laiterie, à se servir des eaux croupissantes des mares; or, nous savons combien sont nombreux les microbes pathogènes qui trouvent dans l'eau un excellent milieu de culture. Nous citerons parmi les principaux microbes que l'on trouve le plus souvent dans l'eau, le bacille typhique, le pneumocoque de Friedländer, le microcoque de l'érysipèle, le *bacillus coli communis*, le vibrion pyogène (Pasteur), le *bacillus murisepticus* (Gruffky), le spirille du choléra, le bacille du charbon, etc., etc.

Une autre cause de contamination est le manque d'hygiène et de soins de propreté dans les laiteries et dans les différentes manipulatians de la traite. Les vaches se couchent sur le foin altéré ou sur le fumier où pullulent les microbes de la putréfaction; elles y traînent leur pis, et si les personnes qui viennent les traire, ont le soin de laver exactement les trayons avant d'opérer, ce qui encore n'arrive pas toujours, elles ne vont certes pas jusqu'à pratiquer une antisepsie complète. Trop souvent, au contraire, elles apportent de nouveaux germes.

L'eau dont on se sert pour le lavage des ustensiles et des récipients de la laiterie, loin d'être aseptique, est

quelquefois un véritable bouillon de culture. A Nancy, les laitiers de la campagne ont, d'après Vallin, la mauvaise habitude, lorsqu'ils ont vendu leur lait, de remplir leurs bidons vides d'eaux grasses achetées en ville et destinées aux animaux de leur basse-cour et de leur porcherie. C'est là une pratique éminemment dangereuse.

L'action si énergique de certains microbes, entre autres de celui de la présure, explique comment les vases poreux de terre cuite, ou même les vases en bois, utilisés une fois pour la coagulation du lait, peuvent servir constamment au même usage, sans qu'on ait besoin de rien ajouter. Pendant les premières coagulations, les pores s'imprègnent de ferments que les lavages sont impuissants à faire disparaître.

Le lait peut arriver pur jusqu'à la bouche de l'enfant, et là se charger des microbes qui normalement se trouvent dans cette cavité en très grand nombre, n'attendant qu'une occasion favorable pour se développer. Vignal, Netter, Biondi, Miller, etc., ont signalé l'existence dans la bouche des microbes suivants, microbes agissant tous sur le lait : *Staphylococcus pyogenes aureus et albus*, *Leptothrix buccalis*, *Bacillus mesentericus vulgatus*, *Bacillus subtilis*, *Bacterium termo*, *Vibrio virgula*.

Dans l'allaitement artificiel, l'acte de la succion favorise l'introduction des micro-organismes dans le récipient (verre ou biberon) qui renferme le lait. Le biberon est le milieu de contagion par excellence, surtout le biberon à long tube qui est malheureusement d'un usage si fréquent. Sur 31 biberons examinés par Fauvel, dans dix crèches de Paris, 28 contenaient des colonies incalculables de micro-organismes; plusieurs de ces appareils, lavés avec soin et prêts par conséquent à être mis en service, en contenaient encore de grandes quan-

tités. Dans deux cas, Fauvel trouva, dans les tubes de biberons en très mauvais état, du pus et des globules sanguins; il examina les enfants à qui les biberons appartenaient, et il constata dans la cavité buccale de petites érosions. Ceci prouve que la salive pénètre dans le biberon, et qu'elle vient ajouter ses propres ferments à ceux déjà assez nombreux du lait.

Nous donnerons, dans le cours de ce travail, des observations de contamination se rapportant à chacun des modes de transmission que nous venons d'étudier.

**Classification des microbes du lait.** — Les microbes que l'on rencontre dans le lait peuvent se diviser en deux catégories, les microbes *saprogènes* ou *saprophytes* et les microbes *pathogènes*. Les premiers se bornent généralement à dégager une odeur spéciale, presque toujours désagréable, résultant des différentes putréfactions qu'ils engendrent, lorsqu'ils sont en très grand nombre et que leur contact avec le lait a été prolongé. On admet en hygiène qu'un lait ne contenant pas plus de 100,000 germes par centimètre cube, peut être considéré comme potable et utilisable dans l'alimentation. Ce n'est pas à dire pour cela que leur apparition dans le lait soit insignifiante, et que la composition et la valeur de celui-ci n'en subissent aucune atteinte; mais leur rôle pourtant, au point de vue pathologique, se trouve fort restreint, et ce sont les microbes de la seconde catégorie, les microbes pathogènes, qui doivent surtout nous occuper.

Les faits tendant à incriminer le lait de servir de véhicule aux microbes pathogènes sont très nombreux, et ils se multiplient tous les jours, depuis surtout que l'attention des hygiénistes, sous l'influence des progrès de la bactériologie, s'est dirigée de ce côté. Bien que tous ces

faits ne soient pas probants et n'aient pas tous subi le contrôle rigoureux qu'exige la science médicale, ils doivent néanmoins nous mettre en garde contre la possibilité de la contagion par le lait.

Certains auteurs, ils sont peu nombreux il est vrai, prétendent que la muqueuse intestinale, si elle est saine, constitue une barrière infranchissable aux micro-organismes. Cette opinion peut être intéressante au point de vue scientifique, mais elle est négligeable dans la pratique : il est impossible, en effet, d'affirmer *à priori* l'intégrité constante et absolue du tube digestif, et, dans le doute, il est ordonné d'éviter toute chance d'infection.

Reste à savoir encore si le suc gastrique, les fermentations intestinales, en modifiant les données du problème, ne vont pas changer ses résultats, et si, par l'entrée en scène de ces nouveaux facteurs, l'ingestion d'un lait contaminé ne peut pas être rendue inoffensive. Il est certain que les conditions favorisant ou empêchant le passage des microbes à travers le tube digestif sont encore mal connues. Strauss et Wurtz ont démontré pourtant par des expériences, dont nous parlerons dans le chapitre de la tuberculose, que l'action du suc gastrique sur le microbe de Koch est nulle, et les constatations des lésions intestinales et des ganglions mésentériques permettent de saisir, pour ainsi dire, le germe à son passage.

S'il est, du reste, des faits de contagion peu probants, il en est d'autres qui sont de nature à porter la conviction dans l'esprit des plus sceptiques. Au dernier congrès international d'hygiène tenu à Londres en 1891, il a été longuement question des *intoxications alimentaires*, et les faits reprochés au lait ont été si nombreux et cités

par des auteurs si dignes de foi, que la possibilité de la contagion par ce liquide n'est plus une hypothèse, mais une vérité scientifique rigoureusement démontrée.

Le rôle du lait, comme agent de contagion, a été trop négligé en France. En Angleterre et en Amérique, au contraire, on semble l'avoir exagéré. Dans ces pays, en effet, plus que dans le nôtre, on a l'habitude de consommer le lait sans l'avoir fait bouillir au préalable, et on a eu souvent occasion de constater des épidémies dont la cause était de toute évidence dans l'usage du lait cru.

Des travaux très importants et nombreux ont été écrits sur ce sujet. Hart a pu recueillir, dans les journaux médicaux de la Grande-Bretagne, l'histoire de 72 épidémies imputables au lait contaminé par un agent infectieux. Sur ces 72 épidémies, 58 se rapportent à la fièvre typhoïde, 15 à la scarlatine, et 7 à la diphtérie. Le lait aurait ainsi infecté 3500 individus de la fièvre typhoïde, 800 de la scarlatine et 700 de la diphtérie.

Mais c'est surtout pour la tuberculose que le péril est à redouter. Aussi l'Académie de Médecine, éclairée par les nouvelles théories microbiennes, n'a pas craint d'encourir le reproche de se déjuger elle-même, et, par l'organe de M. Villemin, rapporteur de la commission, a formulé des prescriptions qui vont à l'encontre de celles qu'elle avait édictées jusqu'à ce jour. Nous lisons, en effet, dans l'article 4 de la dernière édition des *Conseils élémentaires aux mères et aux nourrices pour l'élevage des jeunes enfants* : « Si l'allaitement au sein est impossible et qu'on le remplace par l'alimentation au lait de vache, ce lait, donné au biberon, au petit pot ou à la cuillère, doit *toujours être bouilli* ». Béchamp, lui-même, après avoir dit, sous toutes les formes, qu'il faut

se servir exclusivement du lait cru, ne peut s'empêcher d'écrire dans une de ses conclusions : « Il peut être utile de faire bouillir le lait de vache pour l'allaitement des enfants ». Pareil aveu dans la bouche d'un tel auteur, ennemi déclaré de l'ébullition du lait, ne laisse pas que d'avoir une grande valeur pour nous.

Aux faits de contagion par le lait, il est vrai, on peut opposer des faits de non-contagion. « Mais ces faits de non-contagion, si nombreux soient-ils, dit le professeur Lebat, n'infirment pas ceux où la contagion s'est montrée. Ils indiquent qu'il est des conditions dans lesquelles la contagion n'est pas exercée. Rien de plus. » La contagion de la rage, par exemple, ne saurait faire l'ombre d'un doute pour personne, et cependant la morsure d'un chien enragé ne donne pas toujours la rage. Il en est de même pour les maladies dont les éléments figurés peuvent trouver un véhicule dans le lait. Le virus est-il très dilué? Il aura une activité moindre, ses efforts pourront même être nuls ou ne devenir appréciables qu'à la longue, après une consommation répétée de quantités assez considérables de liquide. Le virus, au contraire, est-il concentré? L'influence fâcheuse du lait sur les jeunes animaux, sur l'homme et sur le jeune enfant, est alors sûrement et promptement constatée, c'est ce qu'on a observé maintes fois dans une foule d'épizooties où l'affection avait revêtu un caractère de gravité extrême et avait accru, par suite, la virulence du lait.

En dehors du degré de la virulence du lait, il est d'autres facteurs dont il faut que nous tenions grand compte dans l'appréciation des cas de contagion. Tels

sont, par exemple, le degré de résistance du sujet, ses prédispositions naturelles ou acquises, et bien d'autres circonstances qui nous échappent, qui varient avec les individus et dont le concours est nécessaire pour créer la contagion.

Il ne suffit donc pas que le lait recèle le microbe, il faut que le consommateur soit prédisposé et présente un terrain favorable à l'éclosion de la maladie. Quoi qu'il en soit, un seul fait de contagion nettement établi et présenté par un auteur sérieux et digne de foi, conserve toute son importance et son autorité en face même de nombreux faits de non-contagion : il doit nous mettre en garde et nous engager à nous prémunir contre la possibilité d'une nouvelle contagion.

# CHAPITRE VII

## Le lait et la tuberculose.

Sommaire. — Fréquence de la tuberculose humaine. — Identité de la pommelière ou tuberculose bovine et de la tuberculose humaine. — Présence du bacille de Koch dans le lait des vaches tuberculeuses avec manifestation et sans manifestation du côté du pis. — Comment se comporte le bacille tuberculeux dans le lait. — L'action du suc gastrique sur le bacille tuberculeux est nulle. — L'épithélium intestinal n'oppose aucune barrière à la pénétration du microbe. — Transmission de la tuberculose par le lait de vaches phtisiques. — Preuves expérimentales. — Preuves cliniques. — Tuberculose, cause majeure de la mortalité infantile. — Fréquence de la tuberculose chez les vaches. — Difficulté du diagnostic. — Emploi de la tuberculine. — Moyens prophylactiques. — Nécessité de faire bouillir ou de stériliser le lait.

Nous ne saurions trop nous mettre en garde contre cette terrible maladie, véritable fléau des temps modernes. Tout ce qui a trait à la prophylaxie ou à la guérison de la tuberculose, mérite de fixer notre attention : les plus indifférents aux misères de l'humanité en conviendront, lorsqu'ils apprendront que cette maladie représente à elle seule le quart de la mortalité totale dans les populations urbaines et le cinquième de la mortalité dans la population des campagnes. C'est ainsi qu'en 1884, année prise au hasard comme exemple,

sur 56 970 Parisiens décédés, environ 15 000, soit plus du quart, sont morts tuberculeux. Or, l'hérédité, en nous appuyant sur les statistiques données par le dernier *Congrès international de la Tuberculose* (Paris, 1893), ne s'observe que dans les 40 0/0 des cas, tandis que la contagion, qui est principal facteur, s'observe dans les 60 0/0 des cas. Chez les enfants, le rôle de l'hérédité serait encore moindre : on ne la trouverait que dans une proportion de 15 0/0.

Certains auteurs, et parmi eux, en France, Trasbot, ont contesté l'identité histologique de la tuberculose humaine et de la *pommelière* ou tuberculose bovine. Mais s'il est vrai que cette dernière transmette une maladie grave et mortelle, il importe peu, au point de vue qui nous occupe, que la maladie s'appelle tuberculose, pommelière ou lympho-sarcome.

La plupart des auteurs, du reste, admettent aujourd'hui l'identité parfaite des deux maladies. MM. Chauveau, Nocard, ont prouvé, par des expériences certaines, que la tuberculose humaine peut se transmettre au bœuf et que la tuberculose bovine, la tuberculose porcine et la tuberculose équine sont bien la même tuberculose que celle qui ravage l'espèce humaine. Des cas trop nombreux de tuberculoses locales et viscérales, contractés par des vétérinaires, qui s'étaient blessés en pratiquant des autopsies de vaches pommelières, ne laissent aucun doute à ce sujet.

Virchow a démontré que les lésions histologiques, les granulations tuberculeuses, sont semblables chez la vache et chez l'homme, et Koch regarde le bacille de la tuberculose comme identique chez l'homme et dans l'espèce bovine.

Hirschberger, dans un cas de mammite tuberculeuse, a pu reconnaître les bacilles à l'examen direct. Crookshank est arrivé au même résultat, en laissant reposer le lait pendant un certain temps et en donnant ainsi aux bacilles le temps de tomber au fond du vase; il les découvrit alors, avec les méthodes ordinaires, et d'autant plus aisément qu'ils étaient innombrables.

Bang, professeur à l'école vétérinaire de Copenhague, a examiné, dans un court espace de temps, 27 mamelles tuberculeuses de vaches; dans tous les cas, il a trouvé le bacille de Koch et en quantité tellement considérable qu'il a pu montrer, au dernier Congrès de Copenhague, des préparations dans lesquelles il y avait plus de deux cents bacilles dans un champ de microscope. Contrairement à l'opinion de Koch, l'auteur croit que le lait de vache peut renfermer des bacilles tuberculeux, alors même que la mamelle est saine.

Les recherches d'Ernest Harold ont fait la lumière sur ce dernier point. L'auteur, à la requête de la Société pour l'avancement de l'agriculture de Massachusetts, a examiné 144 jattes de lait provenant de 36 vaches atteintes de tuberculose autre que celle du pis; 17 jattes contenaient des bacilles; le lait et la crème en contenaient à peu près le même nombre. Ces 17 jattes provenaient de 10 vaches. Les essais d'inoculation réussirent dans 50 0/0 des cas. L'infection par voie alimentaire réussit aussi sur un certain nombre de veaux et de jeunes cochons. Les conclusions du travail d'Harold furent les suivantes :

1° Le lait de vaches atteintes de n'importe quelle localisation tuberculeuse peut contenir des bacilles;

2° Le bacille y est retrouvé, que le pis soit malade ou non;

3° Il n'est rien de fondé dans cette assertion qu'il faut une lésion du pis pour que le lait soit contaminé;

4° Le bacille existe dans un grand nombre de cas où il est absolument impossible de découvrir la moindre lésion tuberculeuse du pis.

Band, Bollinger, Ferdinand May, sont arrivés aux mêmes conclusions et ont réussi, tous les trois, à produire une tuberculose miliaire aïguë généralisée avec du lait de vache tuberculeuse, mais ne présentant aucune altération du pis.

La présence du microbe de Koch dans le lait des vaches phtisiques explique comment celui-ci peut transmettre la tuberculose, lorsqu'il sert à l'alimentation sans avoir été stérilisé. Une fois dans le lait, le microbe de la tuberculose conserve encore, au bout de dix jours, tout son pouvoir infectieux, puis graduellement il le perd, à mesure que le lait se modifie et entre en décomposition; dans le beurre, le bacille est encore infectieux même après plusieurs semaines; dans le fromage et le petit-lait après quinze jours.

Avant de donner les preuves de la possibilité de la transmission de la tuberculose par le lait, il nous faut réfuter la théorie de certains auteurs prétendant que le suc gastrique tue le microbe de Koch, que l'épithélium intestinal oppose une barrière infranchissable à l'infection tuberculeuse et qu'en conséquence on peut impunément prendre du lait de vache malade sans aucune crainte de contagion.

Pour Cohnheim, Sormani, Imbach, Harms et Günther, l'infection ne serait possible que s'il existe un catarrhe stomacal altérant les qualités du suc gastrique et permettant au virus tuberculeux de passer dans l'in-

testin, sans avoir subi de modifications sensibles dans l'estomac.

Cette doctrine est erronée. Tout d'abord, il importe de faire observer que le catarrhe stomacal, à un degré plus ou moins marqué, offre une fréquence extrême chez les enfants allaités artificiellement. Si donc on admet que le lait tuberculeux n'est exempt de danger qu'à la condition que les parois et les fonctions stomacales offrent une intégrité absolue, on est bien près de reconnaître que, dans la pratique, la contagion par le lait est possible dans un nombre incalculable de cas.

Des expériences nombreuses dues à Chauveau, Cornil, Villemin, Parrot, Saint-Cyr, Falk, Fischer, ont démontré que les sucs digestifs n'ont guère d'action nuisible, à plus forte raison destructive, sur le tissu tuberculeux.

MM. Strauss et Würtz ont voulu préciser cette action du suc gastrique sur le bacille, et, pour cela, ils instituèrent les expériences suivantes dont ils ont rendu compte dans la deuxième séance du Congrès de la tuberculose.

Ils ont opéré avec des cultures pures de bacille de Koch, sur lesquelles ils ont fait agir du suc gastrique naturel provenant d'un jeune chien vigoureux, porteur d'une fistule gastrique. Ce suc était très actif et digérait facilement le blanc d'œuf cuit. Dans les tubes contenant 2 centimètres cubes de ce suc fraîchement cueilli, ils ensemencèrent une anse de platine de culture, puis placèrent les tubes à l'étuve pendant un temps variant de une heure à quarante-huit heures. Au bout de ce temps, le contenu des divers tubes fut inoculé à la dose de un centimètre cube à des cobayes. Ces animaux furent sacrifiés au bout de trente à quarante jours. A l'autopsie, on trouva que tous ceux qui avaient reçu des cultures ayant séjourné six heures au moins dans le suc

gastrique, étaient tuberculeux. Ceux inoculés avec les cultures ayant séjourné vingt-quatre heures ou plus dans le suc gastrique restèrent absolument indemnes.

M. le professeur Strauss fait remarquer, à juste titre, qu'il s'agit là de l'action *in vitro* du suc gastrique pur sur des cultures pures; cette action doit être bien moins énergique dans l'estomac où le suc est dilué et n'agit que momentanément sur des bacilles protégés, du reste, par les substances tuberculeuses ingérées avec eux.

Quant à la barrière que l'épithélium intestinal apporterait à l'invasion des microbes, les recherches récentes de Dobroklonski ont démontré que l'intégrité de la couche épithéliale de l'intestin ne joue qu'un rôle des plus restreints et que cette barrière est purement illusoire et le résultat d'une hypothèse gratuite. « Pour que l'infection ait lieu, dit cet auteur, il n'est pas nécessaire qu'il y ait des lésions de la paroi intestinale, ni une desquamation épithéliale, ni une modification locale quelconque, ni un processus inflammatoire antérieur. Le virus tuberculeux (bacilles comme spores) peut traverser facilement la couche épithéliale parfaitement normale de l'intestin. Cette pénétration est particulièrement facile dans les endroits où le contact du virus tuberculeux avec la paroi est prolongé; mais pour que la pénétration se fasse, il n'est pas nécessaire que le contact dure longtemps et dépasse de beaucoup la durée ordinaire. Certains auteurs semblent même avoir démontré que le simple contact de produits tuberculeux sur une muqueuse intacte suffit, notamment dans l'intestin, pour produire la tuberculose. »

Dans une question aussi importante que celle que nous traitons, des preuves tirées du microscope ne suffisent

pas, il faut des preuves plus solides, des preuves irréfutables, des faits cliniques transformant en une vérité indéniable une doctrine que certains considèrent encore comme une simple hypothèse. C'est surtout en Allemagne et en France, principalement dans ces dernières années, que nous voyons de nombreux savants, tous presque célèbres, se livrer à l'étude de la transmission de la tuberculose de la vache à l'homme par l'intermédiaire du lait.

Bang, un des premiers qui ait étudié la question, a fait récemment une nouvelle série de recherches qui sont encore plus concluantes que les premières. En faisant ingérer à un lapin et à un porc du lait provenant des parties saines d'une glande mammaire tuberculeuse, il a provoqué le développement d'une tuberculose intestinale chez ces deux animaux.

G. Gerlach, alors professeur à l'Institut vétérinaire de Hanovre, commença ses recherches en 1866, dès l'apparition des premières publications de Villemin, il les termina en 1869. Dans son mémoire où il étudia la transmission de la pommelière par inoculation et par ingestion dans les voies digestives, il consacre une part très importante à des recherches sur les effets de l'alimentation avec le lait de vache tuberculeuse. Ses expériences portèrent sur deux veaux, deux porcs, un mouton. Ces animaux prirent pendant un temps variable (de 21 à 50 jours) une certaine quantité de ce lait cru, non bouilli. Chez tous, excepté chez l'un des veaux qui mourut accidentellement et trop tôt de la fièvre aphteuse, alors épidémique, chez tous, on trouva, à l'autopsie, des granulations tuberculeuses sous les plèvres et dans le parenchyme pulmonaire, des masses caséeuses dans le mésentère, dans les ganglions bronchiques, etc. Gerlach

eut soin de garder, comme témoins, des animaux de même espèce et souvent de même provenance, nourris avec du lait de source pure, et, chez eux, il ne trouva pas de tubercules. Il lui parut donc impossible d'attribuer à une simple coïncidence l'existence de pareilles lésions sur cinq animaux d'espèce différente, d'autant plus que la tuberculisation spontanée est très rare chez le mouton et à peine connue chez le porc.

Gerlach, poussant plus loin ses investigations, a essayé de déterminer le lieu et les voies de l'infection. Il a trouvé que les glandes mésentériques étaient constamment malades, remplies de foyers caséeux et calcaires, et il a été amené à conclure que c'est par la surface digestive que pénètre le principe virulent, pour, de là, contaminer progressivement tout l'organisme.

Appelé en 1873 à Berlin pour diriger l'Ecole vétérinaire, Gerlach répéta ses expériences et ne réussit pas à produire la tuberculose par le lait infecté. Or, il reconnut plus tard, à l'autopsie, que la vache qui avait fourni le lait pour les expériences, n'était pas tuberculeuse. Cet échec devenait ainsi une contre-épreuve qui ne faisait que confirmer le succès de ses premières expériences.

Nous n'insisterons pas sur les expériences de Klebs, de Bollinger, de Flemming, de Hirschberger, de Sommer, de Stein ; toutes ces expériences sont les mêmes, elles sont toutes aussi concluantes, toutes démontrent les propriétés infectieuses du lait provenant d'une vache tuberculeuse.

Le mémoire de Klebs renferme une observation fort curieuse et qui mérite, croyons-nous, d'être signalée avec quelques détails. Le chien de la directrice d'une maison de santé, dans le voisinage de Berne, était l'objet de toute la sollicitude de sa maîtresse, et buvait chaque

jour une grande quantité de lait dans la vacherie de l'établissement. Ce lait provenait d'une vache qui plus tard fut abattue et trouvée tuberculeuse à un haut degré. Après avoir bu pendant assez longtemps de ce lait, le chien perdit l'appétit, devint malade, et, à la demande du fils de la maison, qui était l'un des auditeurs de Klebs, l'animal fut placé en observation à l'Institut vétérinaire de Berne. Là, il mourut, et, à l'autopsie, il présenta les signes les plus nets de la tuberculose intestinale. Pour s'assurer que ce chien avait bien contracté sa maladie par l'ingestion du lait de la vache phtisique, Klebs se fit envoyer de ce lait et en nourrit une très jeune chèvre. Au bout de deux mois, la chèvre fut tuée et ne présenta qu'un nombre insignifiant de noyaux douteux. Klebs ne s'expliquait pas cette différence dans les résultats; il fit une enquête et il apprit que, par suite d'un malentendu, on lui avait envoyé le lait d'une autre vache qui toussait un peu, avait maigri, mais était en voie de rétablissement et recommençait à donner beaucoup de lait. La vache, dont le lait avait infecté le chien, avait été abattue avant le commencement de cette dernière expérience.

En France, la question a été étudiée plus spécialement par Vallin, Peuch, Toussaint, Chauveau, Nocard, Martin, etc., etc. Les expériences de Peuch surtout sont très intéressantes : elles ont porté sur des porcelets et des lapins qu'il réussit à rendre tuberculeux en leur faisant boire du lait d'une vache phtisique.

M. Thiéry, ayant observé chez de jeunes veaux de boucherie une épizootie tuberculeuse, constata que le lait de la traite qui leur servait de nourriture, venait de plusieurs vaches et que, parmi celles-ci, il s'en trouvait une tuberculeuse. Il fit cesser l'épidémie en abattant la

vache et en faisant brûler les baquets qui avaient contenu le lait.

En 1884, Martin inocula dans le péritoine de 9 cobayes du lait vendu à Paris sous les portes cochères; 3 cobayes devinrent tuberculeux, ce qui prouve que du lait, pris au hasard, à la source où s'alimente la majorité de la population parisienne, semble provenir, une fois sur trois, de vaches atteintes de tuberculose.

Dans une discussion récente à l'Académie de Médecine, M. Nocard a signalé le fait curieux et très rare de transmission de la tuberculose à un chat nourri exclusivement avec des aliments cuits, mais qui buvait tous les matins du lait cru provenant d'une vacherie. Il est bon de remarquer que le chat est un des animaux les plus réfractaires à la tuberculose.

Ce ne sont là que des expériences faites sur des animaux, et, aux yeux de certains lecteurs, elles n'auraient pas toute l'importance que nous leur accordons, si nous ne démontrions qu'elles sont corroborées par de nombreux faits cliniques très nettement établis.

MM. Landouzy et Napias ont déclaré au Congrès d'hygiène (Paris, 1889) qu'ils pourraient citer aisément des crèches responsables de certains cas de tuberculose, par suite de l'habitude de donner du lait non bouilli et de couper le lait avec de l'eau non filtrée et non bouillie.

M. Demme, de Berlin, a vu quatre enfants, exempts de toute prédisposition héréditaire, succomber à la tuberculose intestinale et mésentérique pour avoir absorbé le lait de vaches infectées qui présentaient des bacilles dans la glande mammaire.

Lydtin a cité le fait d'un enfant âgé de 5 ans, bien constitué, jusque-là bien portant, né de parents sains, et qui succomba en quelques semaines à une tuberculose

miliaire des poumons. Or, cet enfant était alimenté par une vache qui, à l'abattoir, fut reconnue atteinte de phtisie.

Le professeur Brouardel a cité l'histoire d'un couvent où 5 pensionnaires de quatorze à dix-sept ans, sans antécédents tuberculeux, sont mortes de tuberculose acquise en un an : la vache qui fournissait le lait, était tuberculeuse et avait une mammite tuberculeuse. Legay a observé un fait clinique du même genre. La victime est un jeune homme de quinze ans, fils de paysans vigoureux, sans antécédents morbides, vivant aux champs et paraissant éloigné de toute contagion tuberculeuse. Pensant à une transmission possible par le lait que le jeune homme aimait à boire non bouilli, Legay visita plusieurs vacheries du voisinage, et l'inspection sommaire qu'il fit, les questions qu'il posa, ne purent rien éclaircir. Les fermiers étaient certains de la santé parfaite de leurs bestiaux. L'un d'eux, trois mois plus tard, se voyait refuser deux vaches sur trois qu'il faisait conduire à l'abattoir de Tournai : elles étaient tuberculeuses.

Le Dr Creighton, de l'Université de Cambridge, a constaté, chez l'homme, douze cas de phtisie qu'il déclare dus à l'usage du lait de vaches tuberculeuses.

Le vétérinaire bâlois Segmund a communiqué à Léonhardt l'observation suivante : Plusieurs enfants bien portants d'un forestier thurgovien restèrent florissants tant qu'ils furent allaités par leur mère. Une fois sevrés, ils furent nourris avec le lait d'une vache qui, à l'abatage, fut reconnue tuberculeuse. Tous succombèrent à une tuberculose aiguë. *Un frère né ultérieurement demeura sain.*

Bang a raconté que, dans une ferme où l'on servait du lait d'une vache tuberculeuse, non seulement le veau

fut contaminé, mais aussi une femme et un enfant de six mois.

Nous passerons sous silence les observations de Grancher et Hutinel ainsi que celles de Legroux (1888). Nous croyons avoir démontré de la manière la plus péremptoire que le lait provenant d'une vache tuberculeuse peut transmettre la tuberculose à ceux qui en font usage à l'état cru, et nous trouvons dans cette vérité, admise de toutes les sommités médicales et vétérinaires, l'explication de la fréquence de la tuberculose en général et plus spécialement de la tuberbulose intestinale chez les enfants soumis à l'allaitement artificiel.

Et de fait, la tuberculose infantile est plus commune qu'on ne le croit généralement. Il y a peu d'années encore les spécialistes les plus éminents considéraient comme une exception les cas de tuberculose observés dans le jeune âge. Hervieux ne trouvait que 1 0/0 d'enfants tuberculeux au-dessous d'un an, Demme 5 0/0, Biedert 6, 8 0/0. L'erreur venait de ce que, chez les enfants, la tuberculose est loin d'offrir les mêmes symptômes que chez les adultes; mais depuis la découverte du bacille de Koch, il est facile, par l'examen microscopique, de constater la tuberculose là où autrefois on voyait toute autre maladie.

Il est reconnu aujourd'hui qu'il meurt annuellement à Paris plus de 2000 tuberculeux âgés de moins de deux ans, et que la tuberculose est la cause majeure de la mortalité du premier âge.

A la crèche de l'hôpital Tenon, MM. Landouzy et Queyrat ont trouvé la tuberculose 11 fois sur 35 autopsies, soit 31,4 0/0, chez les enfants de deux à vingt-trois mois.

Le péril de la contagion par le lait est pour ainsi dire permanent si l'on songe, d'une part, au grand nombre

des enfants élevés artificiellement et, d'autre part, au grand nombre de vaches tuberculeuses que l'on rencontre surtout dans les grandes villes. La stabulation prolongée, l'exiguïté de l'espace, l'insuffisance de la ventilation, le confinement, l'exagération de la sécrétion lactée et aussi la contagion engendrent et propagent la phtisie pulmonaire parmi les vaches que l'on garde trop longtemps dans les centres populeux.

Gerlach, chargé d'inspecter les vacheries situées dans la banlieue de Hanovre, a trouvé parfois plus de la moitié des vaches laitières atteintes de phtisie. Dans certaines contrées de l'Allemagne, d'après Sonnemberger, le nombre des vaches perlières s'élève au chiffre de 60 0/0. Spillman (de Nancy) estime de 30 à 40 0/0 la mortalité par phtisie des vaches dans les Hautes-Vosges. A Dombresson (Val-de-Ruz), le boucher a trouvé des tubercules chez toutes les vaches qu'il a abattues, et il a été constaté que, dans ce pays, les phtisiques augmentent chaque année de nombre. Bang nous dit avoir examiné, dans un court espace de temps, 27 mamelles tuberculeuses de vaches. Le Dr Bell, sur onze vaches provenant des laiteries de New-York, en a trouvé dix dont les poumons étaient remplis de tubercules ramollis.

Il y a quelque temps, un grand éleveur voyait mourir presque subitement un magnifique veau de quatre mois sur lequel il fondait de grandes espérances pour les concours agricoles. Le professeur Nocard, appelé à examiner les viscères, trouva que le veau avait des ganglions farcis de tubercules; il émit l'avis, sachant qu'il n'avait jamais eu d'autre lait que celui de sa mère, que celle-ci devait être malade. Or, cette vache était une *bête magnifique, primée à plusieurs concours*;

on avait peine à croire qu'elle pût être incriminée, et cependant, par la suite, l'exactitude de la supposition de Nocard fut démontrée; car les poumons, les ganglions, ainsi que les pis de cette vache étaient farcis de tubercules (Académie de Médecine, séance du 21 février 1891). Des animaux superbes, vendus 1700 et même 1800 francs, ont été trouvés tuberculeux. A l'abattoir de Troyes, dans l'espace de six ans, il y a eu 423 bovidés tuberculeux abattus. Sur ce nombre, 184 étaient qualifiés de première qualité, 125 de deuxième qualité, 57 de troisième qualité. Les autres étaient de qualité inférieure, mais 17 seulement étaient cachectiques. Dans la majorité des cas de tuberculose constatés aux abattoirs, les animaux atteints n'ont pas été suspectés à l'examen sommaire qui a pu être fait sur pied.

Il est juste pourtant de reconnaître que la tuberculose des vaches à Paris est beaucoup plus rare qu'autrefois. La cause de cet heureux résultat est due uniquement à ce que les conditions de l'industrie laitière se sont perfectionnées depuis plusieurs années et s'inspirent mieux des lois de l'hygiène. Le danger est néanmoins toujours grave, si l'on songe surtout aux difficultés qui entourent le diagnostic de la tuberculose bovine.

Des expériences récentes, faites avec la lymphe de Koch, à l'abattoir de Munich, et répétées en France par Nocard, permettraient, paraît-il, de diagnostiquer avec certitude la présence de la tuberculose chez les animaux de l'espèce bovine. Nocard a rendu compte de ses recherches à l'Académie de Médecine (séance du 24 novembre 1891) et termine son rapport en demandant que l'on rende obligatoire l'inoculation de toutes les vaches laitières, afin que l'on puisse abattre celles qui seraient reconnues tuberculeuses.

Au dernier Congrès de la tuberculose, Nocard est revenu encore sur cette même question, et, devant la marche sans cesse envahissante de la tuberculose chez les bovidés, il a proposé le vœu suivant :

« 1° Il y a lieu de reviser les dispositions de l'article du 28 juillet 1888 qui concerne la tuberculose des bovidés, pour les mettre en harmonie avec les progrès récemment accomplis.

2° Il y a lieu d'exiger que tout animal présenté aux concours de reproduction organisés ou subventionnés par l'État ait été préalablement soumis à l'épreuve de la tuberculine. »

C'est grâce à l'emploi de la tuberculine que Nocard est arrivé à constater que, dans certaines étables, le nombre des contaminés dépasse souvent les deux tiers et les trois quarts de l'effectif total. Dans un cas, sur 62 bovidés, il trouva par la tuberculine 41 tuberculeux; dans un autre cas, il en trouva également 41 sur 55.

En attendant que les vœux de Nocard, qui sont aussi ceux des médecins et des vétérinaires les plus éminents, soient écoutés des autorités, nous continuerons à boire du lait tuberculeux, et l'on conçoit ainsi la fréquence des manifestations tuberculeuses, phtisie, carreau, coxalgie, tumeurs blanches, adénites, caries vertébrales, etc., etc., dont l'origine paraît inexplicable chez certains enfants, sans antécédents, issus de parents robustes.

Et que faire contre un pareil danger? Sans doute faire abattre les vaches phtisiques et interdire la vente de leur lait. C'est le seul remède, mais on hésite à l'employer de crainte de ne pas sauvegarder les lois de l'économie sociale. On objecte que le lait est déjà assez

cher, et cesserait certainement d'être à la portée des pauvres gens, le jour où tout lait soupçonné de virulence serait retiré de la consommation. Puisqu'on ne veut pas avoir recours à ce moyen que l'on considère comme trop radical, qu'on n'oublie au moins jamais d'avoir recours à cet autre moyen si simple et si facile, lequel consiste *à soumettre le lait à une ébullition complète et prolongée avant de le faire servir à l'alimentation des enfants.* « Faites bouillir le lait », c'est le conseil que donnent presque tous les auteurs qui se sont sérieusement occupés de la question.

Au Congrès d'hygiène qui se tint en juin-juillet 1876 à Düsseldorf, la quatrième question du programme était ainsi conçue : « Sur l'utilité et la réglementation du contrôle du lait dans les villes ». Le Dr Heuzner (de Barnen), chargé du rapport sur la question, le termina par ces paroles : « On sait qu'il pèse sur la pommelière ce grave soupçon qu'elle peut se transmettre à l'homme, sous forme de tuberculose, par l'intermédiaire du lait : l'interdiction de la vente de ce lait n'est pas possible, et ne pourrait avoir aucune sanction pratique, puisque cette affection est extrêmement fréquente et que son diagnostic au début est à peine possible, même pour les vétérinaires. Je ne m'étendrai pas sur les mesures à prendre à ce sujet. Je me contenterai de faire remarquer qu'en général il faut recommander de faire bouillir le lait de vache, en particulier celui qu'on destine aux nourrissons. » La onzième thèse ou proposition, soumise au Congrès sur cette question, était ainsi formulée : « Le lait cru pouvant être le véhicule de germes morbides, et spécialement de la pommelière, doit toujours être bouilli avant d'être livré à la consommation ». Cette proposition fut votée sans discussion.

L'article 13 de la loi du 28 juillet 1888 sur les maladies contagieuses du bétail porte que « la vente et l'usage du lait provenant de vaches tuberculeuses sont interdits. Toutefois le lait pourra être utilisé pour l'alimentation des animaux après avoir été bouilli. »

L'Académie de Médecine, en janvier 1890, dans une de ses séances consacrées à la prophylaxie de la tuberculose, a conclu, presque à l'unanimité de tous ses membres, que le lait destiné à l'allaitement artificiel devait être toujours bouilli.

Le professeur Nocard, dont la compétence en pareille matière est indiscutable, après avoir dit que l'on devait toujours faire bouillir le lait des vaches que l'on ne connaissait pas, à la suite d'une communication du Dr Ollivier sur la transmission de la tuberculose par le lait de vache, s'écria au sein de l'Académie de Médecine, séance du 24 février 1891 : « Aujourd'hui j'irai plus loin et je dirai qu'il faut faire bouillir le lait, même lorsqu'on connaît la vache qui l'a fourni, et quelle que soit la bonne santé apparente de cette vache ».

Dans les *Instructions au public pour qu'il sache et puisse se défendre de la tuberculose*, instructions publiées par le Congrès international d'hygiène et de démographie de Paris (1889), nous lisons : « Si l'allaitement au sein est impossible et qu'on le remplace par l'alimentation au lait de vache, ce lait, donné au biberon, au petit pot ou à la cuillère, *doit toujours être bouilli* ».

L'ébullition suffit-elle pour tuer le bacille de Koch? Oui, si nous en croyons les auteurs. D'après H. Bitter, le lait chauffé à 70° centig. n'exposerait pas à contracter la tuberculose. Cette température de 70° nous paraît insuffisante : elle affaiblit le microbe, mais ne le

détruit pas. Il faut, pour rendre le lait absolument inoffensif, porter sa température à 85° centig. et plus sûrement à 100° centig. Porté à cette dernière température, le tubercule, alors même qu'il aurait été pris sur un animal qui aurait succombé, devient une matière morte qui, introduite dans l'organisme, est rapidement résorbée et ne laisse plus aucune trace. Un auteur allemand, cité par Bollinger, faisant deux lots de 14 lapins, qu'il nourrit avec le même lait d'une vache tuberculeuse, à 8 donna le lait cru, à 6 le lait bouilli : ces derniers seuls survécurent, les autres moururent tuberculeux.

*Il ne faut employer dans l'allaitement artificiel que du lait bouilli ou stérilisé :* telle sera la conclusion de ce chapitre, et ce n'est point là un conseil formulé au hasard de la plume, il est basé sur des recherches bactériologiques, sur l'expérimentation, sur l'observation de nombreux faits cliniques, sur l'autorité des auteurs les plus éminents, et nous devons le prendre en considération et nous y conformer, si nous voulons un jour voir diminuer la tuberculose et sauver la vie à ces milliers d'enfants qui meurent tous les ans emportés par cette terrible maladie.

# CHAPITRE VIII

## Le lait et la fièvre typhoïde. Le lait et le choléra.

Sommaire. — Mêmes modes de contamination du lait dans la fièvre typhoïde et dans le choléra.

1. La fièvre typhoïde. — Mortalité infantile par la fièvre typhoïde. — Comment le microbe d'Eberth se trouve dans le lait. — Comment il s'y comporte. — Sa résistance vitale. Nombreux cas de fièvre typhoïde occasionnés par le lait. — Absence complète d'hygiène dans les fermes. — Mauvaise qualité de l'eau. — Précautions à prendre.
2. Le choléra. — Le microbe de Koch. — Possibilité de la transmission du choléra par le lait. — Une épidémie. — Simpson. — Ce que devient le bacille virgule par un séjour prolongé dans le lait. — Différents modes de contamination du lait. — Contamination par les mouches. — Expériences de Spillmann et de Harshalter.

A l'origine, c'est-à-dire au moment où il sort du pis de la vache, le lait ne renferme jamais le microbe de la fièvre typhoïde pas plus que celui du choléra. Ce n'est qu'accidentellement que ces deux microbes se trouvent dans le liquide nourricier ; ils y arrivent et s'y comportent de la même façon, voilà pourquoi nous ne séparerons pas ces deux maladies, et nous parlerons dans ce même chapitre de la fièvre typhoïde et du choléra.

**1. — Le lait et la fièvre typhoïde.** — Après la tuber-

culose, la maladie la plus meurtrière est la fièvre typhoïde. Elle fait encore plus de victimes que la variole : elle tue 23 000 personnes par an, alors que la mortalité occasionnée par cette dernière maladie est en moyenne de 14 000.

Et que l'on ne croie pas que la fièvre typhoïde soit une maladie inconnue dans la première enfance, comme l'enseignaient autrefois les médecins. Plusieurs cas ont été observés, même chez des nouveau-nés, et il est très probable, comme le pensent d'Espine et Picot, que leur nombre serait plus grand, si la difficulté du diagnostic à cet âge ne la faisait pas souvent méconnaître.

L'air, dans la propagation de la fièvre typhoïde, ne joue qu'un rôle tout à fait effacé. C'est par le tube digestif que se fait l'infection; aussi les exemples de cette maladie par le lait sont-ils très nombreux.

Le bacille d'Eberth, en effet, pousse très bien dans le lait, et y *prend des formes volumineuses* qu'il ne saurait atteindre dans tout autre milieu de culture.

L. Heim a démontré que le bacille de la fièvre typhoïde est encore vivant dans le lait et doué d'activité au bout de trente-cinq jours, et n'y meurt qu'après le quarante-huitième; dans le beurre, c'est au bout de la troisième semaine qu'il meurt, dans le fromage après trois jours et dans le petit-lait après une journée seulement.

Contrairement à ce qu'avait avancé Dubief, le lait ensemencé par le bacille typhique ne se coagule pas quand on le laisse longtemps à l'étuve. Ce fait est la conséquence de l'absence de fermentation de la lactose sous l'influence du bacille typhique. MM. Chantemesse et Widal ont pu conserver pendant très longtemps, dans le laboratoire du professeur Cornil, des ballons ensemencés avec des bacilles typhiques de six provenances

différentes; après trois mois et demi, aucun de ces ballons n'avait perdu sa fluidité parfaite.

Mais d'où vient le microbe, quelle est son origine première, comment arrive-t-il dans le lait?

Il vient des matières fécales des typhiques, et c'est l'eau souillée par ces matières, qui lui sert généralement de véhicule, que cette eau ait été ajoutée au lait par fraude, ou au biberon dans un but hygiénique, ou qu'elle ait servi à laver les vases et autres ustensiles de la laiterie.

Le rôle de l'eau, dans la contagion de la fièvre typhoïde, ne fait plus l'ombre d'un doute, et c'est à Michel, un docteur français, que l'on doit l'honneur de cette belle découverte, qui a fait faire un si grand progrès à l'hygiène et à la prophylaxie du terrible fléau.

L'histoire de toutes les épidémies de fièvre typhoïde peut, en effet, se résumer ainsi : une ville ou une caserne boivent de l'eau de puits ou de rivière contaminée, la fièvre typhoïde y règne en permanence. On y amène de la bonne eau de source, aussitôt la fièvre typhoïde disparaît : bien plus, si l'eau de source n'est distribuée que partiellement, accordée à certains quartiers et refusée à certains autres, les quartiers privilégiés deviennent indemnes, tandis que la maladie continue ses ravages dans les autres quartiers qu'alimente une eau contaminée.

Dernièrement, une grande épidémie se déclara à Avesnes; sur 6000 habitants, il y eut plus de 700 cas. Les eaux potables recevaient des infiltrations très suspectes; en attendant de pourvoir la ville d'une bonne eau de source, la municipalité fit appliquer sur les bornes-fontaines cette inscription : « Eau à ne boire

qu'après avoir été bouillie », et l'épidémie, grâce à cette précaution, diminua rapidement, pour disparaître complètement.

L'eau n'est pas le seul véhicule qui serve au microbe d'Eberth pour arriver jusqu'au lait. L'infection est également possible par l'intermédiaire de l'air. Quelquefois c'est la main du laitier qui a été primitivement souillée et qui, en trayant, laisse tomber imprudemment le microbe dans le récipient à lait; ce peut être encore le pis de la vache que l'on néglige de laver, alors qu'il a traîné dans un fumier ensemencé accidentellement par des déjections de typhiques.

Dans les nombreuses épidémies de fièvre typhoïde rapportées par Hart et attribuées par lui à l'usage du lait souillé et non bouilli, 22 fois le mélange des déjections typhoïdiques à l'eau des puits qui desservaient la ferme, a été démontrée ; dans 40 autres épidémies, il y avait eu des cas de fièvre typhoïde dans la famille des laitiers ou des fermiers. A l'appui de notre thèse nous rapporterons les faits suivants. Le premier que nous citons, est emprunté à Dougall.

Dans une ferme, six personnes furent atteintes de fièvre typhoïde. A une assez grande distance de là, la même maladie éclata, sous forme épidémique, parmi les personnes qui recevaient le lait de cette ferme. Il y eut 80 malades et 14 morts. On ne trouva d'autres causes de cette propagation que les suivantes : dans la ferme contaminée, les malades étaient placés dans une chambre communiquant avec la laiterie; les personnes qui les soignaient, s'occupaient aussi du lait, les pots et récipients étaient placés auprès des linges souillés; en outre, à côté de l'étable, se trouvait une énorme

masse de fumier sur lequel venaient se déverser les eaux de la cuisine; enfin les cabinets d'aisances, qui recevaient les matières des malades, débordaient.

D'après Elgar Buck, à l'infirmerie de Lincester, survinrent 12 cas de fièvre typhoïde parmi les pensionnaires qui buvaient le lait cru; la plupart d'entre eux se trouvaient à la diète exclusivement lactée; et presque tous ceux qui buvaient le lait bouilli, restèrent indemnes. Un seul fournisseur de lait desservait l'infirmerie durant cette épidémie; il succomba à une hémorragie typhoïdique. Le puits de sa ferme était voisin d'une fosse d'aisances non étanche et débordant. Une analyse montra que l'eau, servant à laver les vases à lait, était souillée par des matières de vidange. Sans rien modifier aux eaux potables ni aux égoûts de l'infirmerie, il suffit de changer l'approvisionnement du lait pour mettre fin à l'épidémie.

La *Pall Mal Gazette* a donné la relation d'une épidémie de fièvre typhoïde qui fit de nombreuses victimes à Bristol et fut occasionnée par l'usage d'un lait contaminé par l'eau dont on se servait pour laver les récipients. Cette eau était puisée à un ruisseau qui, à une certaine distance en amont, renfermait dans son lit des carcasses de veaux et de moutons ainsi que d'autres débris septiques en quantité suffisante pour donner la mort à tous les habitants de Bristol.

L'épidémie rapportée par Cameron (1879), laquelle fit 67 victimes, paraît être due à des poussières tombées dans le lait après avoir été en contact avec des excréments de typhiques.

Nous n'en finirions plus si nous voulions signaler toutes les épidémies de fièvre typhoïde attribuées par les auteurs à l'usage d'un lait contaminé; elles sont si

nombreuses qu'un volume suffirait à peine pour en contenir toutes les observations : qu'il nous suffise de dire que la possibilité de la transmission de la fièvre typhoïde par le lait n'est pas une hypothèse, mais une vérité démontrée, indéniable. Les faits se passent toujours de la même façon : une épidémie éclate dans une ville et frappe de préférence certains quartiers qui, au point de vue des égoûts et de la distribution de l'eau, ne présentent rien de particulier avec le reste de la ville; on fait une enquête et on trouve que la plupart des familles atteintes reçoivent le lait d'un seul fournisseur; ce dernier est souvent indemne; mais comme il ne vend le lait que de seconde main, on poursuit l'enquête et toujours on finit par découvrir dans une des fermes où celui-ci s'alimente, un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde.

Il ne faut pas que ces cas de contagion nous étonnent; car, dans presque toutes les fermes, l'oubli des principes les plus élémentaires de l'hygiène est général; hommes, bêtes et plantes, tout pousse au milieu du fumier. Le docteur Dubousquet-Laborderie a été témoin du fait suivant : « Au-dessus de vases contenant du lait qu'on venait de traire et d'un réservoir où on lavait ces vases, passait une corde sur laquelle on étendait des linges souillés par les déjections d'un typhique, et deux voisins qui se servaient de lait à cette laiterie, furent atteints de fièvre typhoïde ».

Le docteur Napias rapporte qu'il a trouvé quelquefois, en inspectant les crèches, des cabinets d'aisances changés en laiterie : on conservait là, en vase ouvert, le lait destiné aux enfants, sous prétexte que c'était le local le plus frais de la maison. L'auteur affirme connaître

des crèches où de nombreux cas de fièvre typhoïde s'étaient manifestés à la suite d'ingestion de lait non bouilli ou coupé avec l'eau non filtrée et non bouillie.

Nous ne saurions trop insister et nous ne cesserons de répéter : « *Faites bouillir le lait et l'eau que vous y ajoutez* », surtout en certains pays, comme en Normandie, par exemple, où on se sert, dans la campagne, de l'eau conservée dans les mares, eau qu'on a l'habitude de boire telle que, sans même prendre la précaution de la filtrer. Les 3500 cas de fièvre typhoïde attribués par Hart à l'usage d'un lait contaminé auraient été sûrement évités, si le lait avait été soumis préalablement à l'ébullition.

La contamination, comme nous venons de le voir, peut se faire par l'air; elle peut se faire aussi par d'autres intermédiaires : les parents d'un typhique, par exemple, qui souilleraient le lait après avoir manipulé le malade; l'eau néanmoins restera toujours le véhicule le plus commun et le plus redoutable.

En dehors de ces causes, nous sommes assez sceptiques, en France, sur l'origine lactée de la fièvre typhoïde; mais bien que le rôle direct du lait soit ici assez effacé, il n'est pas moins vrai que c'est par son intermédiaire que se fait l'infection, et il est bon que les nourrices connaissent, sous ce rapport, le danger auquel elles exposent leurs nourrissons en leur donnant du lait cru ou coupé avec de l'eau non filtrée et non bouillie.

**2. — Le lait et le choléra.** — Tout ce que nous venons de dire de la propagation de la fièvre typhoïde par le lait, s'applique de la même manière et pour les mêmes raisons à la propagation du choléra. Le microbe de Koch,

en effet, comme celui d'Eberth, en temps d'épidémie, se rencontre souvent dans l'eau et pousse très bien dans le lait, dont il ne change, du reste, ni la couleur, ni la réaction.

Les expériences de Heim, publiées en 1884 et que nous nous bornerons à rappeler ici, démontrent que le bacille du choléra est encore actif au bout de six jours dans du lait ordinaire, non stérilisé et laissé dans une chambre; il peut persister pendant plusieurs jours, même lorsque le lait est devenu acide. Dans le beurre, le bacille peut séjourner pendant un mois, sans perdre sa vitalité; dans le fromage frais, il succombe facilement, sans doute par l'effet de la concurrence vitale d'innombrables saprophytes.

Koch, dans sa première conférence sur l'étiologie du choléra (1884), avait dit que la bactérie spécifique trouvait dans le lait un milieu favorable à son développement, et récemment M. Daremberg, dans son ouvrage sur la prophylaxie du choléra, signalait le lait comme une cause assez commune de la transmission de la maladie en temps d'épidémie.

Les cas de transmission de choléra sont moins nombreux que les cas de transmission de fièvre typhoïde, parce que le choléra n'est pas endémique chez nous comme la fièvre typhoïde; mais il n'en est pas moins prouvé que le lait, qui n'a pas été stérilisé par l'ébullition, peut transmettre le choléra. Il en existe des exemples non douteux. Nous nous contentons de citer le suivant que nous empruntons à Simpson.

C'est le fait concernant le navire *Ardenclutha* du port de Hambourg. L'équipage de ce navire présenta une véritable épidémie de choléra et de diarrhée pendant

qu'il était à Calcutta. Dans l'enquête qui suivit, on constata que les hommes atteints avaient tous fait usage d'un lait qui avait été contaminé par le mélange de l'eau d'un réservoir voisin dans lequel on avait jeté des déjections de cholériques.

M. Kitassato a recherché ce que devenait le spirille du choléra lorsqu'on l'ensemençait dans du lait stérilisé ou non stérilisé. Il en est du lait comme de l'eau : la résistance des germes pathogènes est plus grande, leur vitalité se trouve prolongée lorsqu'on les place dans des milieux où ils n'ont pas à se défendre contre la concurrence vitale des saprophytes. Mais ici, il y a un autre facteur plus important que la concurrence des germes, c'est l'état d'acidité ou d'alcalinité du milieu. Pris au moment de la traite, le lait est toujours alcalin; aussi offre-t-il un milieu favorable à la vitalité des micro-organismes. Dès qu'il devient acide, les conditions changent; le bacille du choléra, plus particulièrement, ne peut vivre longtemps dans un milieu de cette sorte, et il disparaît assez rapidement. La durée de son existence dans le lait dépend donc exclusivement de la réaction de celui-ci, et comme l'acidité apparaît plus vite avec des températures élevées, il résulte que, dans le lait non stérilisé, la disparition des germes apparaît déjà au bout de quatorze heures, lorsque le liquide est maintenu à la température de 36° centigrades, tandis qu'il résiste jusqu'à trois jours et demi si la température n'est que de 8 à 12°.

L'eau, l'air, les linges et les personnes souillés de déjections de cholériques, tels sont les principaux agents de la contamination du lait. Les expériences de Spillmann et de Harshalter, faites récemment à Ham-

bourg (choléra de 1892), ont démontré l'existence d'un autre mode assez curieux de contamination : 9 mouches qui avaient été en contact avec des intestins de cholériques, furent prises et placées chacune dans un ballon contenant de la gélatine préparée pour culture ; dans 6 de ces 9 ballons, on trouva de nombreuses colonies de bacilles virgules. Nous ne savons si les expériences ont été répétées avec du lait ; mais les mouches sont très friandes de lait, le lait d'autre part est un excellent milieu de culture, il y a donc là un danger que nous devions signaler et contre lequel nous devons nous mettre en garde en temps d'épidémie, en tenant toujours recouverts les récipients à lait.

# CHAPITRE IX

## Lait et affections diverses.

SOMMAIRE. — § 1. LA FIÈVRE APHTEUSE HUMAINE ET LA FIÈVRE APHTEUSE BOVINE OU COCOTTE. — Identité des deux maladies. — Le microbe de Nosotti. — Sa puissante vitalité. — Contagion de la vache à l'enfant par le lait cru. — Faits nombreux de contagion. — Innocuité du lait bouilli. — § 2. LA SCARLATINE. — Mortalité infantile par la scarlatine. — Le microbe de la scarlatine. — Transmission de la scarlatine par le lait. — Expériences de Klein. — Contagion directe et contagion indirecte. — Innocuité du lait à 85°. — § 3. LA DIPHTHÉRIE. — Le microbe de Lœffler. — Comment il pousse et se conserve dans le lait. — Intoxication par le lait cru. — Nombreuses épidémies. — Nécessité de faire bouillir le lait. — La température qui tue le microbe de la diphthérie. — § 4 LE TYPHUS. — Observations et conclusions de Husson. — Lait impropre à l'alimentation. — § 5. LE CHARBON. — Virulence du lait des animaux charbonneux. — Expériences de Chambrelent et Moussous. — Expériences de Koubassof. — Nécessité de rejeter de la consommation le lait provenant de bêtes charbonneuses. — § 6. LA RAGE. — Ce que semblent démontrer l'expérimentation et l'observation clinique. — Preuves insuffisantes. — Faits pour et faits contre. — Possibilité de la transmission de la rage par le lait. — Une loi en Allemagne et en Italie. — § 7. LA PNEUMONIE. — La fièvre pneumonique. — La pneumonie humaine et la péripneumonie des vaches. — Les microbes de ces deux maladies. — Preuves de leur identité. — Contagion de la vache à l'enfant par le lait cru. — Observations. — § 8. UNE AFFECTION INNOMINÉE.

**1. — La fièvre aphteuse.** — La fièvre aphteuse ou *cocotte*, en passant des animaux à l'homme, conserve à

peu près les mêmes manifestations symptomatiques et cliniques.

Sur l'adulte et l'enfant, on constate un état général et fébrile qui précède le plus souvent l'éruption aphteuse. Celle-ci se produit sur les muqueuses buccale et nasale, sur la peau des mains, des pieds, etc. Des ulcérations plus ou moins profondes succèdent parfois aux aphtes cutanés. Gravité plus grande chez les enfants, chez qui, dans les cas sérieux, se développent un état adynamique avec apparence typhoïde et quelques accidents locaux gangreneux. La maladie enfin affecte quelquefois la forme épidémique.

Tous ces caractères, on les retrouve chez les animaux : état général fébrile, éruptions vésiculeuses sur les muqueuses nasale, buccale, conjonctive, sur la peau et particulièrement sur les parties fines de la peau (mamelles, trayons, pourtour des orifices anal et vulvaire), complications externes (abcès), complications internes amenant un état redoutable que Zündel a qualifié de catarrhal et de typhoïde. Gravité plus grande chez les jeunes animaux qui, dans certaines épizooties, sont véritablement décimés.

Dans les deux cas, chez l'homme comme chez l'animal, existent donc les mêmes phénomènes généraux, les mêmes localisations, des complications semblables ou analogues et la même prédisposition des jeunes sujets.

La démonstration acquiert plus de force par les exemples de transmission de la maladie de l'homme à l'animal. M. David en cite deux faits : 1° deux enfants atteints de stomatite aphteuse, en jouant avec un chevreau et en l'embrassant, lui communiquent la maladie, et celui-ci la donne à son tour à la chèvre sa mère;

2° la maladie se développe dans l'étable d'un cultivateur dont la femme était atteinte de stomatite aphteuse; une enquête démontra que les crachats de la femme malade avaient souillé le fourrage, qui servit ensuite à l'alimentation des bestiaux.

Chevreul, Donné, Lassaigne ont constaté les altérations du lait des vaches atteintes de cocotte; mais c'est à Nosotti que revient l'honneur d'avoir découvert et isolé (1885) le vrai microbe de la maladie.

Ce microbe conserve au moins pendant 5 mois ses propriétés nuisibles; il se multiplie rapidement dans le lait, dont il ne change pas du reste l'apparence normale. D'après Klein, le microbe de Nosotti se trouve toujours dans le lait des vaches malades, et cela pendant toute la durée de la maladie. Mais il peut arriver encore par d'autres voies dans un lait non primitivement contaminé : dans ce cas, l'infection est accidentelle et secondaire.

Quel que soit du reste le mode de contamination, il importe de savoir que le lait des femelles atteintes de fièvre aphteuse est impropre à la nutrition, qu'il est virulent et peut transmettre la maladie à ceux qui en font usage.

Tous les vétérinaires ont remarqué que les veaux à qui on fait prendre, pendant quelques jours, du lait de vaches aphteuses mouraient presque à coup sûr. Ce même lait est également pernicieux à l'homme, et le Dr Précy rapporte que, dans le département de l'Yonne, où cette maladie de l'espèce bovine est très commune, les enfants auxquels on administre le lait aphteux, même en petite quantité, ne tardent pas à en ressentir les plus fâcheux effets.

Les faits de contagion de la fièvre aphteuse par le lait

ne sont plus à rechercher tellement ils sont nombreux; ils tendent à établir une vérité tellement évidente et si bien démontrée que nous n'en citerons aucun. Nous renvoyons le lecteur qui voudrait avoir une édification complète sur cette question, à divers traités de pathologie et de police sanitaire vétérinaires, aux publications périodiques vétérinaires : *Recueils*, *Archives*, *Journaux des écoles de Toulouse*, *de Lyon et d'Alfort*, *annales vétérinaires*, etc., etc., à la thèse de Delert : *Possibilité de la transmission de la fièvre aphteuse à l'homme par l'espèce bovine* (Paris 1881), à l'important mémoire de M. David : *La stomatite aphteuse et son origine* (in Archives générales de Médecine, 1887), aux travaux de M. Proust : *Cours d'hygiène et revue d'hygiène et de police sanitaire* (juillet 1888), et surtout aux très remarquables articles du professeur Labat (de Toulouse) sur *l'usage du lait des animaux atteints de fièvre aphteuse.*

Dans quelques-uns des cas cités par les auteurs, il est spécifié que le lait était ingéré *cru.* Le plus souvent l'ingestion du lait est signalée sans aucune précision; mais tout laisse à présumer qu'il s'agissait du lait cru, car l'expérience démontre que le microbe de Nosotti ne résiste pas à la température de l'ébullition du lait. C'est pourquoi, dans tous les cas où le lait paraîtra suspect, on aura soin de le faire bouillir avant de le donner à l'enfant. Au cours d'une épizootie de fièvre aphteuse, dans la Loire-Inférieure, en 1880, le conseil central d'hygiène et de salubrité de Nantes se préoccupa des effets fâcheux que cette maladie entraîne chez les jeunes sujets par l'usage du lait des femelles atteintes. M. Abbadie rédigea une instruction qui fut répandue à profusion. L'auteur faisait ressortir « que le lait contient

toujours une notable quantité de liquide fourni par les vésicules qui se développent sur les trayons, et qu'il acquiert, par la présence de ce liquide, des propriétés malfaisantes détruites par l'ébullition ». En outre, le conseil obtenait de M. le Préfet qu'il fît publier et afficher dans la ville et dans les communes rurales la recommandation « de n'employer le lait des vaches malades qu'après l'avoir fait bouillir ». Cette manière d'agir était très sage et devrait être imitée, le cas échéant, de tous ceux qui ont pour mission de veiller sur la santé publique.

**2. — La scarlatine.** — Le contingent fourni par la fièvre scarlatine à la mortalité infantile est considérable. La mortalité varie d'une façon insolite, suivant le génie de l'épidémie, depuis 2 et 3 0/0 des malades atteints jusqu'à 35 et 40 0/0; elle est en moyenne de 10 à 12 0/0 environ. En Angleterre, pour ne citer qu'une statistique, de 1868 à 1872 inclusivement, sont mortes de la fièvre scarlatine 112 412 personnes, parmi lesquelles 38 adultes seulement.

Bien que l'étude microbiologique de cette maladie éruptive ne soit pas encore terminée, les données que nous possédons déjà, nous autorisent cependant à la considérer comme due à un micro-organisme parasite des régions superficielles de la peau et des muqueuses, ne pénétrant dans le sang que dans des circonstances très exceptionnelles, qui sont peut-être la cause des formes infectieuses graves de la scarlatine.

Power prétend avoir établi, de la manière la plus évidente, que la fièvre scarlatine est transmise par le lait des vaches atteintes d'une affection qui n'a pas encore été décrite, et dont les symptômes sont si légers qu'ils échappent le plus souvent à l'attention des fermiers.

Presque toute l'école anglaise, à la tête de laquelle se trouve Klein, accepte l'origine bovine de la scarlatine humaine. Klein a réussi à isoler des liquides virulents d'une vache malade, dont le lait avait été incriminé d'avoir donné la scarlatine, un microbe de forme déterminée. Après l'avoir cultivé dans de la gélatine, de l'agar-agar et du sérum du sang, il l'a inoculé à des veaux qui ont été atteints aussitôt d'une maladie présentant les lésions cutanées et viscérales rencontrées à l'autopsie de la vache et ressemblant à s'y méprendre à celles de la fièvre scarlatine. D'autre part, après avoir examiné le sang d'un certain nombre de scarlatineux, Klein a démontré à la Société royale de Londres qu'il existe dans le sang humain, pendant l'évolution de la scarlatine, un micrococcus, lequel, cultivé dans la gélatine, dans l'agar-agar et enfin dans le sérum du sang, est, à tous égards, identique à celui qu'il avait trouvé dans le sang et les liquides virulents de la vache qui, un an auparavant, avait été l'objet de ses études. L'inoculation, tentée sur des rats, donna les mêmes résultats, quelle que fût d'ailleurs la provenance, humaine ou bovine, du virus employé. La plupart de ces animaux succombèrent après sept ou vingt jours de maladie : l'autopsie révéla une congestion considérable des poumons et, dans quelques cas, l'hépatisation de l'organe, la tuméfaction de la rate, du foie, et un état maladif général de la portion corticale des reins. Klein prit du sang de ces animaux directement dans le cœur, et la culture mit encore en évidence les mêmes espèces de micrococcus avec tous les caractères distinctifs des micro-organismes de la vache malade et de la scarlatine humaine.

Pour contrôler ces expériences, Klein inocula deux veaux avec les microbes de la fièvre scarlatine et fit

ingérer à deux autres veaux les mêmes microbes : chez tous ces animaux, se développa en même temps la même maladie cutanée et viscérale qu'avaient éprouvée les veaux infectés avec les micrococcus extraits de la vache scarlatineuse. Enfin le sang recueilli dans le cœur de ces quatre veaux, cultivé dans la gélatine, offrit des caractères identiques à ceux présentés par les micro-organismes provenant de la vache malade et cultivés de la même manière.

La doctrine de Klein, bien que paraissant étayée sur des preuves irréfutables, fut vivement attaquée par Crookshank. Celui-ci déclara non prouvée l'existence de la scarlatine chez la vache : la maladie transmise par celle-ci n'était, d'après lui, qu'un rash de vaccine; le lait ne pouvait transmettre la scarlatine à l'homme qu'en tant qu'il avait été contaminé par les éléments figurés de la scarlatine humaine.

Nous n'avons pas à entrer dans les détails de la question. Évidemment il serait intéressant et utile de savoir si l'homme tient la scarlatine de la vache ou s'il la tient de son voisin; mais, au point de vue pratique qui nous occupe, ce qu'il importe surtout que nous connaissions, c'est que tous les auteurs, ceux des deux camps, Klein aussi bien que Crookshank, reconnaissent comme une vérité absolument démontrée, à savoir : que le lait, nous entendons le lait non bouilli, peut être l'intermédiaire, le canal, par lequel la scarlatine arrive de la vache à l'homme ou de l'homme à l'homme, suivant que l'on est partisan de la théorie bovine ou de la théorie humaine.

Les faits établissant la preuve de cette assertion sont très nombreux, on en trouve à chaque instant dans la littérature médicale anglaise, et ils ont d'autant plus de valeur qu'on peut les emprunter aux deux camps

adversaires : Hart en a pu recueillir 800 observations.

Cette cause de contagion, dans ces derniers temps, a assez préocuppé l'opinion publique en Angleterre pour que l'attention de la chambre des communes ait été attirée sur ce sujet d'importance capitale pour la santé publique. Certains auteurs ont réclamé l'interdiction de la vente du lait aux laitiers dans la famille desquels aurait éclaté la fièvre scarlatine, et cela jusqu'à ce que tout danger ait disparu. Ce serait là évidemment une bonne mesure, mais en dehors d'elle, le mal n'est pas sans remède. D'après Klein, en effet, il suffit de chauffer le lait à 85° pour lui enlever toute propriété nocive, de sorte que, bouilli, ce liquide ne peut jamais être pernicieux et servir de véhicule à la scarlatine. On a vu, parmi les enfants d'une même famille, les uns contracter la maladie, les autres y échapper, parce que ceux-ci buvaient le lait bouilli, tandis que ceux-là le buvaient toujours cru.

**3. — La diphthérie.** — Le microbe de Lœffler ou microbe de la diphthérie possède une très grande vitalité. Il peut rester des années attaché, pour ainsi dire, aux objets sans rien perdre de sa virulence. Il se multiplie abondamment dans le lait et peut y demeurer très longtemps sans éprouver aucune modification appréciable. Dans son étude sur l'histoire et la prophylaxie de la diphthérie, Thorne-Thorne attribue nettement au lait certains cas de contagion, et Lœffler est si bien convaincu de la possibilité de cette contagion, qu'il termine son célèbre mémoire sur le microbe de la diphthérie en réclamant « l'interdiction de la vente du lait provenant des fermes habitées par des diphthéritiques ».

Hart estime à 700 le nombre de personnes qui, seulement dans la Grande-Bretagne, auraient été contami-

nées par le lait. Les épidémies de York-Town, de Dover, de Barking, de Croydon, de Weybridge et d'Addlestone, figurent parmi les plus connues et parmi celles qui ont le plus vivement intéressé le monde scientifique. Dans deux de ces épidémies, on constata chez les vaches qui fournissaient le lait, une maladie appelée en anglais *gorget*; des cultures et des inoculations ont amené certains auteurs à conclure qu'il existe une connexion entre cette maladie et la diphthérie. Cette doctrine, qui compte de nombreux partisans en Angleterre, a trouvé peu de crédit en France; quoi qu'il en soit, du reste, que le lait soit primitivement infecté dans la mamelle ou qu'il le soit secondairement dans les récipients, il est absolument démontré que ce liquide peut être une cause de contagion et qu'en réalité un grand nombre d'épidémies de diphthérie ne reconnaissent pas d'autre origine.

Conclusion : ne boire et ne donner aux enfants que du lait bouilli ou stérilisé.

MM. Roux et Yersin ont en effet démontré dernièrement que le virus diphthéritique à l'état humide ne supporte pas une température de 58° maintenue pendant quelques minutes, c'est-à-dire une température bien inférieure à celle de l'ébullition.

4. — **Le typhus.** — Dans une note sur le typhus contagieux des vaches, lue à l'Académie des sciences, Husson a soutenu que le lait ne peut transmettre cette maladie à l'homme. Il est vrai que ses expériences n'ont porté que sur un jeune chat de deux mois à qui il fit boire 50 grammes de lait d'une vache atteinte de typhus, sans que l'absorption ait produit aucun accident; lui-même pourtant en but une certaine quantité, et il constata simplement la saveur désagréable de ce lait.

S'il n'est pas démontré que le lait des vaches atteintes de typhus puisse transmettre la maladie, il est reconnu néanmoins que ce liquide est impropre à l'alimentation et ne doit jamais être donné aux enfants, même dans la première période de la maladie, alors que le rendement est encore normal.

Husson, à la suite de nombreuses analyses chimiques, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Dans la dernière période de la maladie, le lait ne peut servir d'aliment même aux adultes, il renferme du pus et du sang.

2° Dans la première période, alors que le lait est encore à peu près normal, il peut être pris impunément par les adultes. Cependant la vente doit en être interdite, parce que cet aliment pourrait être nuisible aux enfants en bas âge par suite des quantités considérables d'albumine et de caséine qu'il renferme, alors que les éléments comburants, sucre et beurre, sont diminués en proportion notable.

3° Dès que le typhus s'est déclaré dans une écurie, toutes les bêtes à cornes sont sous l'influence de l'épidémie, comme le prouve l'analyse chimique du lait, et ce qui, du reste, fut malheureusement confirmé quelques jours après par la mort de toutes les bêtes soumises à l'observation de Husson.

**5. — Le charbon. —** La bactéridie charbonneuse a la propriété de déterminer la coagulation du lait dans lequel on la sème, et le milieu, au lieu de s'acidifier, comme cela a lieu avec le bacterium coli, devient fortement alcalin.

Feser (1879), Emler (1880), Garreau (1883) étudièrent la virulence du lait des animaux charbonneux; mais l'insuffisance des moyens d'expérimentation mis en

œuvre conduisit ces différents auteurs à des résultats variables et peu concluants.

Ce ne fut qu'en 1884 que MM. Chambrelent et Moussous démontrèrent d'une manière certaine, par les expériences suivantes, la virulence du lait provenant d'animaux malades du charbon.

I. — Dans une première expérience, ils ensemencèrent des ballons Pasteur contenant du bouillon de culture avec du lait recueilli d'une façon absolument aseptique sur une cobaye morte du charbon. Sur quatre bouillons ainsi ensemencés, un présenta l'aspect floconneux d'une culture charbonneuse, et l'examen microscopique montra qu'il contenait des bactéridies et des filaments. Cette expérience prouva d'une façon positive que les germes avaient passé dans le lait.

II. — Dans cette première expérience, le lait ayant été pris quelques minutes après la mort de l'animal, il pouvait de ce fait exister des causes d'erreur provenant d'une lésion cadavérique. MM. Chambrelent et Moussous jugèrent donc utile de procéder à une seconde expérience. Dans ce but, ils ensemencèrent quatre ballons Pasteur contenant du bouillon de bœuf, avec du lait pris sur une cobaye vivante, inoculée la veille avec du virus charbonneux. Le résultat fut aussi décisif que la première fois; deux jours après, deux des cultures prenaient l'aspect des cultures de charbon, et l'examen microscopique y faisait découvrir un grand nombre de filaments ne pouvant laisser aucun doute sur leur nature.

Nous ferons remarquer que, dans ces expériences, les mamelles sur lesquelles on recueillit le lait, ne présentaient aucune altération pathologique, au moins macroscopiquement.

Nous ne pouvons mieux faire que de citer les conclusions que ces habiles expérimentateurs ont tirées de leurs recherches :

« Comme conséquence de ces expériences, disent-ils, il nous semble donc établi que les bactéridies se trouvent dans le lait des animaux atteints de fièvre charbonneuse, et qu'elles s'y trouvent du vivant même de ces animaux. »

Koubassof (1885) a répété avec un égal succès les expériences de Chambrelent et Moussous. Il est donc nettement établi que le lait des animaux charbonneux est virulent et renferme des bactéridies.

Koubassof déclare qu'une fois apparus dans le lait, les microbes du charbon y restent jusqu'à la fin de la lactation ou jusqu'à la mort de la femelle. Fait étrange et que l'on doit accepter seulement avec la plus grande réserve, cet expérimentateur regarde un pareil lait comme inoffensif pour les nourrissons; ses expériences ont porté sur de jeunes cobayes.

Nous croyons qu'il est prudent de rejeter de la consommation le lait provenant des bêtes malades. En Italie, la vente du lait de mammifères atteints de charbon est prohibée par la loi de surveillance des aliments (3 août 1890). Quant au lait des bêtes suspectes, on ne doit en tolérer la vente qu'autant qu'il aura été préalablement soumis à l'ébullition, attendu que les expériences précitées, en établissant péremptoirement la présence des bactéridies dans le lait des bêtes malades, sont de nature à faire craindre que ces mêmes microbes puissent se trouver dans le lait des bêtes suspectes.

**6. — La rage.** — L'expérimentation et l'observation clinique semblent démontrer que le lait des bêtes atteintes de rage ne possède aucun caractère virulent. On trouve

dans la littérature médicale de nombreux faits prouvant que ce lait n'est pas susceptible de transmettre la maladie.

Baudot, Delafond, Gellé, Baumgarten et Valentin, Renault citent plusieurs cas où l'absorption du lait de femelles enragées n'a entraîné aucune suite pour l'espèce humaine et les animaux.

On peut opposer, il est vrai, les faits suivants :

Balthazar Timoeus rapporte qu'un paysan, sa femme, ses enfants et plusieurs autres personnes furent atteints de la rage pour avoir bu du lait d'une vache enragée. Le mari seul fut sauvé, grâce aux remèdes énergiques qu'on lui administra : la femme, deux de ses fils et deux de ses filles périrent de la maladie. Trois ou quatre mois après, la servante, une voisine et quatre enfants, ayant bu du lait de la même vache, périrent tous misérablement après avoir présenté tous les symptômes de la rage.

Une négresse de l'Algérie fut mordue par un chien enragé qui lui communiqua la maladie; son enfant, allaité par elle, mourut avec les symptômes de la rage avant qu'elle y succombât elle-même.

H. Bouley considère, non sans raison, la première de ces deux observations comme une erreur de diagnostic; on n'aurait pas eu affaire à un cas de rage, mais à un cas d'empoisonnement occasionné par des plantes vénéneuses (très probablement de la belladone) qu'aurait broutées la vache. Pour ce qui est du second cas, la contagion a pu très bien se faire par les baisers de la mère à l'enfant. Le même auteur estime qu'il faut également tenir pour suspects, au point de vue de leur signification réelle, les cas peu nombreux, que l'on a rapportés, de la transmission de la rage par les chiennes nourrices aux petits qu'elles allaitent.

Les expériences de Perroncito et Carita (1887) n'ont

apporté aucun nouvel argument décisif en faveur de la contagion par le lait. De petits cobayes ont succombé le huitième jour après leur naissance et le dixième après l'inoculation de la rage à leurs mères qui moururent en même temps. Reste à savoir si l'infection s'est faite pendant la vie intra-utérine ou par le lait après la naissance.

Des expériences, faites par J. Bardach, Nocard et Pasteur, semblent démontrer que le lait, quoique pauvre en virus rabique, n'en est pourtant pas toujours dépourvu. Par l'ingestion, Pasteur n'a jamais produit d'accidents ; même par inoculation, ces derniers ne sont pas toujours constants. Nocard, sur quatre tentatives, obtint un cas de transmission par l'inoculation du lait recueilli avec pureté chez une chienne; Roux réussit une seule fois à transmettre la rage par inoculation sur une lapine de la matière obtenue en broyant dans le lait recueilli des fragments de la mamelle. M. Chamberland admet la possibilité de la transmission de la rage par l'usage d'un lait provenant d'une femelle enragée.

Bien que notre conviction sur cette question ne soit pas encore nettement établie, il convient, en présence des faits que nous venons de citer, de nous tenir en garde et de rejeter de l'alimentation des enfants du lait provenant d'une bête enragée. La vente d'un pareil lait est interdite en Allemagne par une circulaire du 28 janvier 1884, et en Italie par la loi du 5 août 1890.

**7. — La pneumonie.** — Les recherches de Billroth, de Klebs, de Friedlander, de Talamon, de Leyden, ont démontré la nature infectieuse de la pneumonie dans l'espèce humaine. Les microbes ont parfaitement pu être isolés, cultivés, et ont reproduit, après une série de générations, les lésions caractéristiques de la pneumonie.

Ces microbes, nous l'avons dit ailleurs, dans tous les cas d'infection pneumonique, se trouvent dans le lait, et nous avons signalé plusieurs cas de contagion de pneumonie de la mère à l'enfant par l'intermédiaire du liquide nourricier.

Or, dans l'espèce bovine, nous voyons une affection qui, tout en présentant des caractères cliniques dissemblables de ceux de la pneumonie humaine et en rapport précisément avec la structure spéciale du poumon du bœuf, n'en a pas moins quelques points communs avec la maladie qui nous occupe. Cette affection, c'est la péripneumonie contagieuse que l'art vétérinaire définit ainsi : « Maladie générale caractérisée anatomiquement par une inflammation pulmonaire et pleurale qui est l'expression locale d'un agent spécial, d'un germe dont l'organisme des bêtes malades est infecté ». La péripneumonie emprunte son caractère de contagiosité à la présence d'un microbe que Hübner déclare avoir observé, dès 1873, dans le sang des bêtes à cornes atteintes de cette affection.

Le microbe de Hübner présente une ressemblance frappante avec ceux de Friedlander et de Leyden. Dans ces dernières années, Bel, vétérinaire, et Nolen, médecin à Rotterdam, ont également décrit dans la péripneumonie du bœuf un micrococcus semblable à celui de Friedlander dans la pneumonie. Lécuyer et Dupré ont lu, sur ce sujet, à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle (séance du 23 mai 1885), un mémoire très important auquel nous empruntons le fait suivant.

Un cultivateur de Moussy (Aisne) eut en quelques jours trois vaches atteintes de péripneumonie : deux moururent. Un de ses enfants, âgé de quatre ans, qui avait bu du lait de ces vaches, fut atteint de pneumonie à forme insolite et succomba trois jours après le début de la

maladie. Le jour même du décès de cet enfant, sa sœur, âgée de cinq ans, laquelle avait bu du lait des vaches contaminées, tomba malade et mourut 8 jours après, présentant les mêmes symptômes d'intoxication pneumonique que son frère. Ce qui semble bien indiquer que c'est le lait qui, en cette circonstance, doive être incriminé, c'est que la plus jeune des enfants de la famille, quoique atteinte de bronchite, n'eut aucun des symptômes adynamiques, comateux, si graves qu'eurent les deux autres; or, cette enfant avait toujours refusé de boire du lait des vaches malades.

Lécuyer et Dupré, après avoir longuement discuté et analysé ces observations, terminent leur travail en conseillant de ne jamais donner aux enfants du lait qui n'ait été bouilli préalablement. Nous nous rangeons d'autant plus volontiers à cette conclusion que le micro-organisme de la pneumonie, en dehors de sa préexistence possible dans les mamelles de la vache, peut encore se trouver dans le lait où il se dépose accidentellement par l'intermédiaire de l'air. Les expériences de Pawlowsky ont démontré, en effet, dans l'atmosphère l'existence de microcoques de la pneumonie.

**8. — Une affection innominée.** — Sous ce titre, nous signalons une épidémie toute spéciale, observée dans une école à Edimbourg, et relatée par Klein au Congrès international d'hygiène et de démographie de Londres en 1891. La maladie présentait des symptômes particuliers avec inflammation de la gorge, mais sans que l'on pût admettre la scarlatine ou la diphthérie. On reconnut que le lait distribué à l'école provenait d'une vache ayant les trayons malades, et il suffit de supprimer le lait contaminé pour voir disparaître l'épidémie.

# CHAPITRE X

## Le lait et les troubles gastro-intestinaux.

Sommaire. — Gravité des troubles gastro-intestinaux chez les enfants. — Leur fréquence chez les enfants élevés artificiellement. — Causes multiples. — *Feeding bottle's disease.* — *Summer's disease.* — Microbes divers. — Diarrhée et vomissement. — Choléra infantile. — Tyrotoxicon et spasmotoxine. — *Milk disease.* — Autres accidents observés en France. — Lait et matières septiques. — De l'emploi du lait stérilisé pour prévenir et guérir les troubles gastro-intestinaux.

Sous la dénomination de *troubles gastro-intestinaux*, nous étudierons différents états morbides abdominaux, tous dus à l'intoxication par le lait, mais pas assez précis et pas assez déterminés pour être compris chacun dans un chapitre spécial ou être décrits sous une rubrique scientifique particulière.

De toutes les affections qui atteignent la première enfance, celles du tube digestif sont certainement les plus fréquentes et les plus meurtrières : sur 100 décès d'enfants de 0 à un an, il faut en imputer le 50 0/0 aux maladies de l'appareil digestif. Bon an, mal an, la diarrhée tue à Paris près de 4000 enfants. Tout ce qui se rapporte à ce chapitre, nous paraît d'autant plus important que les troubles gastro-intestinaux se remarquent

plus particulièrement chez les enfants élevés artificiellement, et cela, comme nous l'avons démontré ailleurs, par suite surtout d'un manque de soins et d'un oubli complet des règles les plus élémentaires de l'hygiène infantile.

Nous savons que les troubles gastro-intestinaux sont une des conséquences les plus graves et les plus immédiates de la suralimentation. Or, tout enfant élevé artificiellement peut être considéré comme suralimenté si on le compare à l'enfant élevé au sein, et cela à cause de la quantité relativement considérable de lait de vache qu'il est obligé d'absorber et à cause aussi des propriétés particulières de la caséine de ce lait, propriétés qui font qu'elle se caille en forts grumeaux, ne se digère jamais complètement et laisse toujours dans l'intestin une certaine quantité de résidus. Bien plus, tout le lait introduit dans l'estomac de l'enfant, à cause du peu d'abondance du suc gastrique, ne se coagule pas, et, à côté du coagulum, se trouve la caséine non coagulée, laquelle est encore la plus abondante et se décompose par putréfaction en hypoxanthine, en leucine, en tyrosine, en glycocolle, et puis en indol, en scathol, en phénol, en ammoniaque, en acide carbonique, en hydrogène sulfuré. Ces différents produits de la putréfaction de la caséine non coagulée engendrent des auto-intoxications se manifestant par de la diarrhée, des vomissements, un état général grave. A degrés plus ou moins prononcés, ceci peut se passer chez tout enfant élevé artificiellement, alors même que son alimentation est bien dirigée. Quels sont donc les désordres auxquels nous ne devons pas nous attendre, lorsque l'allaitement artificiel est conduit sans soin, sans principe et contrairement à toutes les règles d'une saine hygiène?

Aussi, si nous consultons les auteurs spécialistes, tant en France qu'à l'étranger, nous les voyons tous admettre que les troubles digestifs surviennent le plus souvent chez les enfants du premier âge à la suite de l'ingestion d'un lait altéré par le séjour dans un biberon ou dans des vases non fermés et non stérilisés. On considérait autrefois le lait comme un aliment toujours sain, incapable de présenter un danger quelconque, et les troubles gastro-intestinaux que l'on observait à la suite de son absorption, étaient attribués à la présence de substances minérales introduites pendant la cuisson; le cuivre et l'antimoine des vases étaient les principaux accusés. On sait aujourd'hui que ces troubles sont dus aux seules altérations du lait. La doctrine des Américains sur ce sujet est même trop exclusive. D'après eux, le lait altéré provoque des troubles digestifs variables suivant l'intensité et la dose du poison absorbé : à un degré léger d'intoxication, l'enfant a des vomissements, de la diarrhée; à un degré plus intense, il présente le tableau symptomatique du choléra infantile. Pour eux, tous les troubles digestifs observés chez l'enfant nourri artificiellement relèvent d'une cause unique : le poison produit par la fermentation du lait. C'est pourquoi, en Amérique, toutes les maladies digestives de l'enfant sont comprises sous la dénomination de maladie du biberon, « *feeding bottle's disease* », ou bien encore sous le nom de maladie d'été, « *summer's disease* ». Ces deux dénominations nous paraissent admirablement choisies : elles sont du reste presque synonymes et se complètent l'une l'autre. Le lait, en effet, fermente plus vite en été qu'en hiver, et le biberon, par suite, devient plus meurtrier dans la saison chaude que dans la saison froide. Pendant les trois premiers mois de l'année 1890,

la diarrhée infantile a fait à Paris 584 victimes, elle en a fait 1310 pendant les trois mois d'été.

Tout lait fermenté doit être proscrit de l'alimentation des enfants, et ce n'est pas sans raison que les auteurs attribuent à l'action des micro-organismes une influence majeure dans l'étiologie de la diarrhée estivale.

Un médecin russe, Von Puteren, a fait des observations fort intéressantes sur les germes qui se trouvent dans l'estomac des nourrissons, et il a montré les différences qui existent, au point de vue de leur nombre et de leur nature, selon l'espèce d'alimentation à laquelle sont soumis les enfants. Ses recherches ont porté sur 40 sujets, âgés de trois à trente-sept jours. Au moyen de la sonde de Nélaton, il a retiré de l'estomac de nombreux échantillons du liquide qui y était contenu, et il a fait de cette façon 120 cultures. Les enfants qui étaient alimentés avec du lait de vache, avaient 20 0/0 de micro-organismes en plus dans l'estomac que ceux qui étaient alimentés par leur mère. Au point de vue de la nature de ces germes, un tableau très intéressant, dressé par l'auteur, montre que c'est dans l'allaitement artificiel que prédominent les germes liquéfiant la gélatine, ce qui est généralement une condition sinon pathogène, du moins fâcheuse, en raison de l'action possible de ces microbes sur les albuminoïdes.

On s'étonnera peut-être que des germes puissent vivre en si grande abondance dans le liquide stomacal qui est un milieu acide. Mais il ne faut pas oublier que cette acidité, comme nous avons eu déjà occasion de le faire remarquer, est très faible durant les premiers mois de la vie. D'après Miller, pour que l'acide chlorhydrique pût empêcher les fermentations, il devrait être

dans la proportion de 1,6 0/0; or, dans huit analyses, Von Puteren a vu que cette proportion ne s'élève qu'à 0,6 et 0,8 0/0 chez les très jeunes enfants. C'est vraisemblablement à cette facilité pour les germes de vivre et de se développer dans l'organe digestif qu'il faut attribuer la gravité et la fréquence des entérites chez les nourrissons.

On a trouvé dans l'estomac de l'enfant 23 espèces de microbes différents. Aucun pourtant n'a été réellement reconnu comme spécifique, si ce n'est le bacille chromogène signalé par Damaschino et Clado comme étant le spécifique de la diarrhée verte. La pénétration de ce microbe dans le tube digestif se ferait par l'intermédiaire du lait cru, la voie de l'air serait excessivement rare. Baginsky, à la suite de certaines expériences, a été amené à considérer le *bacterium lactis aerogenes* comme étant le microbe du choléra infantile. D'après Hueppe, dans cette maladie, on trouve aussi en très grande quantité le *bacillus coli communis*. Ce n'est pas seulement par la fermentation qu'ils engendrent, mais aussi par les ptomaïnes qu'ils sécrètent que les microbes sont dangereux. Deux de ces ptomaïnes seraient le *tyrotoxicon* et la *spasmotoxine*, occasionnant l'un et l'autre des troubles intestinaux fort graves.

Le tyrotoxicon, découvert par Vaughan, se présente sous forme de longues aiguilles cristallisées solubles dans l'eau, l'éther, le chloroforme et l'alcool; il est produit par l'action sur la caséine d'une grande quantité d'acide butyrique développé par une putréfaction légère ou une fermentation excessive. Un petit fragment de ces cristaux, déposé sur la langue, détermine une sensation de brûlure et de la constriction de la gorge;

un fragment plus gros provoque des nausées, des vomissements. Le poison est volatil à la température de l'eau bouillante. Il a une odeur forte, pénétrante, mais qui est masquée dans le fromage par l'odeur spéciale de ce produit.

Vingt-trois cas d'empoisonnement par le tyrotoxicon sont rapportés par Cammam dans le *New-York med. journal* (23 novembre 1889). De nombreux cas sont aussi rapportés par Martin dans le *Med. News* (16 septembre 1889). C'est surtout en Allemagne et dans les États-Unis que ces cas d'empoisonnement se rencontrent. L'intensité, la durée et la gravité des symptômes de l'empoisonnement par le tyrotoxicon varient suivant la quantité de poison absorbé; les symptômes sont très analogues à ceux qui caractérisent le choléra des enfants. On ignore encore la nature des germes qui sécrètent le tyrotoxicon.

La ptomaïne désignée par Brieger sous le nom de *spasmotoxine* serait de même nature que le tyrotoxicon de Vaughan, et causerait les mêmes accidents gastro-intestinaux et de plus des accidents nerveux.

Au dernier Congrès international des sciences médicales tenu à Berlin (août 1890), M. J.-A. Kimmel a fait une communication très intéressante sur une maladie observée surtout dans la partie centrale des États-Unis et à laquelle on a donné le nom de maladie lactée (*milk disease*), de maladie nauséeuse, tremblante, etc., etc., suivant les symptômes prédominants dans les différents cas. Les femelles sont exemptes des symptômes de la maladie aussi longtemps qu'elles donnent du lait; l'agent infectieux, en effet, est éliminé par la voie mammaire, et c'est le lait qui répand la maladie parmi

les hommes et les animaux. Chez l'homme, les symptômes de la maladie sont très caractéristiques. C'est d'abord une sensation invincible de fatigue, de langueur; viennent ensuite l'anorexie, le pyrosis, des nausées, des vomissements avec une constipation opiniâtre; la soif est très vive, le pouls demeure normal et le malade ne présente pas de température fébrile, souvent même la température est un peu abaissée. La peau est sèche, la respiration haletante, angoissée; la langue, humide au début, se couvre de fuliginosités. Le patient demande à boire et vomit constamment l'eau qu'il vient de boire, l'abdomen est très rétracté sans être douloureux à la pression, la constipation est très opiniâtre, le délire est rare; peu à peu la prostration devient telle que le malade ne peut mouvoir ses membres, les paupières demeurent sans mouvements et le malheureux s'éteint dans le coma. Les cas graves, mortels, durent de quinze à vingt jours. D'autres cas légers évoluent en cinq ou dix jours. La convalescence est toujours longue et difficile. On pense qu'il s'agit d'une maladie bactéridienne spéciale, d'un agent infectieux ressemblant à celui des maladies paludéennes.

De nombreux cas d'intoxication par le lait ont été également observés en France.

A Aurillac, seize personnes furent prises de vomissements violents après avoir bu du lait d'une chèvre. Celle-ci devint malade deux jours après et mourut en huit jours en présentant les symptômes d'une irritation des intestins.

Les matières septiques, mélangées fortuitement au lait, en rendent l'usage très dangereux. Trois enfants, dans une même famille, furent atteints d'accidents

typhiques à la suite d'ingestion de lait provenant de vaches traites malproprement. Cameron constata que le lait avait été contaminé par le fumier. La crème de coloration brunâtre contenait des vibrions et des bactéries. Nous avons cité plus haut une épidémie de fièvre typhoïde occasionnée par l'usage d'un lait renfermant des matières septiques. Oglesby a rapporté l'histoire d'une famille dont tous les membres furent empoisonnés par le lait provenant d'une vache qui, elle-même, s'était contaminée en buvant l'eau d'un ruisseau souillé par des latrines.

Dans les abcès mammaires, dans le *cow-pox*, en un mot dans toutes les affections suppurées du trayon, on trouve dans le lait des globules de pus reconnaissables à leur contour frangé, des *streptococcus pyogenes* ordinairement associés à des *staphylococcus pyogenes aureus*.

Le fait rapporté par Brown au dernier Congrès international d'hygiène de Londres donne une idée de la façon, quelquefois singulière, dont le lait peut être contaminé par la traite. Un fermier possédait une vache dont le pis ne donnait que du pus; il fut très surpris quand on le força à ne plus la traire : il regardait, en effet, la couleur jaune foncée comme une preuve de la richesse de son lait, lequel mélangé avec d'autres améliorait, d'après lui, la quantité totale.

L'action du lait septique sur les enfants est des plus funestes. Il provoque des troubles gastro-intestinaux et souvent des phénomènes morbides plus graves, tels que des érysipèles et des abcès gangreneux, particulièrement au scrotum, affections capables d'amener rapidement la mort.

D'après Crookshank, les différentes épidémies de scarlatine occasionnées par le lait, rapportées par

Klein et attribuées par lui à un microbe spécial (le microbe de la scarlatine), ne doivent être attribuées qu'au *cow-pox* et au microbe de la suppuration.

Dans les quelques cas que nous avons cités plus haut il s'agit évidemment d'une intoxication. Celle-ci aurait-elle été évitée si le lait, avant d'être ingéré, avait été bouilli ou stérilisé? Nous n'osons pas l'affirmer d'une manière certaine, mais par analogie et étant donnée la nature infectieuse des accidents dus très probablement à la présence d'un ou de plusieurs microbes, nous sommes porté à le croire.

Il est notoire, du reste, que chez les enfants *nourris avec du lait bouilli ou stérilisé* les diarrhées d'été sont moins fréquentes et moins intenses que chez les enfants *alimentés avec du lait ordinaire, cru ou simplement tiédi.*

Drouet, ancien interne de la Maternité de l'hôpital Beaujon, nous dit avoir toujours prescrit de ne donner aux jeunes enfants que du lait bouilli, et avoir remarqué que les affections gastro-intestinales ne se montraient alors que d'une façon exceptionnelle, quand la pratique de l'allaitement ne laissait rien à désirer d'ailleurs. M. Beluze (Paris) a observé 30 enfants nourris au lait stérilisé, et reconnaît que son usage exclusif préserve l'enfant des accidents gastro-entériques.

Nombreux sont les médecins qui ont employé le lait stérilisé dans le traitement des diarrhées infantiles, et tous nous disent avoir obtenu d'excellents résultats. Aux faits déjà assez probants que nous avons cités dans notre Chapitre V : « *Le lait cru, le lait bouilli et le lait stérilisé* », nous ajouterons les observations de Comby et nous terminerons par un résumé de la remarquable communication que cet auteur a faite à la Société des

hôpitaux de Paris (séance du 16 octobre 1890) sur *le traitement de la diarrhée infantile par le lait stérilisé.*

Aux prises, depuis huit ans, avec la diarrhée saisonnière qui sévissait cruellement sur les petits clients de son dispensaire (la Villette), Comby eut souvent à regretter l'impuissance du traitement pharmaceutique. Il employa successivement, avec des fortunes diverses, l'opium, le bismuth, le calomel, le naphtol, les acides, les alcalins, etc. Le remède arrêtait bien d'ordinaire la diarrhée; mais la cause de la maladie, la mauvaise nourriture, restant permanente, les rechutes ne se faisaient pas attendre.

Persuadé que la plupart des diarrhées infantiles étaient dues à l'usage d'un lait naturellement ou artificiellement mauvais, il saisit avec empressement l'occasion qui lui fut offerte de substituer une alimentation rationnelle à cette alimentation défectueuse.

Il traita systématiquement toutes les diarrhées saisonnières qui se présentèrent au dispensaire, par un lait qu'il crut pur, irréprochable et en même temps aseptique, par du lait stérilisé.

Sur les quarante-quatre enfants ainsi traités et qui consommèrent environ quatre cents bouteilles (200 litres) de lait stérilisé, trente furent complètement guéris, la diarrhée ayant cédé après un, deux, trois, quatre ou cinq jours; chez six de ces malades, il y eut rechute au bout de quelques jours, et *la guérison fut moins rapide.*

Chez quatorze enfants, la guérison fut incomplète, mais l'adjonction de quelques grammes de bismuth au lait stérilisé décida la guérison chez cinq de ces derniers.

De même que le flux diarrhéique subissait des alternatives en rapport avec l'alimentation, les vomissements obéissaient à la même influence.

Tant que l'enfant avait du lait stérilisé, il ne vomissait pas; avait-on recours à un autre aliment, les vomissements reparaissaient.

En présence de pareils résultats, Comby se déclare partisan du lait stérilisé; voici du reste ses conclusions auxquelles nous nous associons pleinement.

La diarrhée saisonnière, qui décime la population infantile de nos grandes villes, frappe surtout les enfants privés du sein maternel, nourris au biberon, avec du lait trop souvent falsifié ou altéré par la chaleur.

Cette diarrhée est donc généralement d'origine alimentaire.

Avant d'avoir recours aux remèdes pharmaceutiques, il est tout indiqué de redresser les écarts hygiéniques qui lui ont donné naissance.

Le seul régime alimentaire qui convienne aux enfants du premier âge est le régime lacté.

A Paris, surtout pendant l'été et dans les milieux pauvres, il est très difficile de se procurer un lait de bonne qualité et aseptique.

La stérilisation préalable du lait, surtout pour l'alimentation des enfants, est de rigueur aujourd'hui.

D'ailleurs le lait pur stérilisé, tel qu'il se trouve dans le commerce, est un aliment de premier choix, parfaitement bien digéré par les enfants sains ou malades, et parfaitement aseptique.

Il en résulte qu'on peut fonder sur son usage de grandes espérances pour l'alimentation artificielle des jeunes enfants. Si le lait stérilisé guérit la diarrhée, il peut aussi la prévenir.

A ce double titre, il permettra peut-être d'obtenir de l'allaitement artificiel, dans les grandes villes, des résultats moins défavorables que par le passé.

# CHAPITRE XI

## Des différentes méthodes de stérilisation du lait.

SOMMAIRE. — La virulence du lait dans les grands centres. — De la résistance vitale des principaux microbes à la chaleur. — Tableau comparatif. — Action combinée du degré et de la durée de la chaleur. — Différentes méthodes de stérilisation du lait. — Stérilisation par la chaleur.

A. — Stérilisation dans les laiteries; procédés employés par les vendeurs. — 1° *Stérilisation incomplète.* — Pasteurisation. — Procédé du Dr Fjord. — Procédé de Mabru. — Procédé de Thiel. — 2° *Stérilisation complète.* — Procédés industriels. — Appareil de Hignette et Timpe. — Procédé de Hesse. — Inconvénients des méthodes à très hautes températures.

B. — Stérilisation dans les ménages; procédés employés par les consommateurs. — L'ébullition. — La marmite américaine. — Stérilisateur de Rougeot. — Stérilisateur Legay n° 1. — Stérilisateur Icard. — Méthode de Hueppe. — Stérilisateur Escherich. — Méthode de Soxhlet. — Stérilisateur Legay n° 2. — Stérilisateur Gentile. — Des obturateurs employés pour maintenir la stérilisation. — Obturateur de Soxhlet. — Procédé de Egli-Sinclair. — Tube d'Israël. — Bouchon d'ouate de Vinay. — Obturateur pneumatique de Hignette et Timpe. — Obturateur de Gentile. — Obturateur de Budin. — Vente du lait stérilisé par les pharmaciens. — Appareil de stérilisation pour les pauvres.

Il résulte de tout ce que nous avons dit jusqu'ici, et cela de la manière la plus évidente, qu'au moindre soupçon de virulence, le lait ne doit jamais être ingéré

sans avoir subi au préalable la stérilisation. Dans les centres importants, comme Paris et autres grandes villes, le lait, échappant difficilement au contage, doit toujours être stérilisé. Mais comment doit se faire la stérilisation ? Quels sont les différents procédés employés et quel est celui qui doit arrêter notre choix ?

La chaleur, nous l'avons déjà dit, assure seule la stérilisation complète du lait ; les autres procédés, tels que l'emploi des agents chimiques, l'action du froid, ont pour but unique la conservation plus ou moins prolongée du lait et non la destruction des microbes.

L'expérimentation démontre que dans un lait marchand, traité par une température de 75° à 85°, le nombre des bactéries tombe de 2 500 000 par centimètre cube à 10 000.

Les deux tableaux ci-dessous donnent, pour chacun des principaux microbes pathogènes, la température qui lui est fatale. Le premier est de Von Guens ; le second, dont les chiffres sont un peu plus élevés, est de Lazarus.

| | |
|---|---|
| Spirille du choléra........................ | 58° |
| Spirille de Finckler-Prior (choléra nostras) | 58° à 59° |
| Bacille typhique.......................... | 60° |
| Pneumocoque de Friedländer............ | 58° à 60° |
| Virus vaccinal............................ | 60° |
| Bacille tuberculeux...................... | 59° à 60° |

| | |
|---|---|
| Bacille typhique.......................... | 70°, parfois 75° |
| Bacille du choléra........................ | 62° à 70° |
| Bacillus neapolitanus.................... | 75° |
| Staphylococcus pyogenes................ | 70° |
| Bacille tuberculeux...................... | 70° |

La température nécessaire pour la destruction de certaines espèces n'est pas toujours la même et varie avec la durée de l'échauffement. L'action de la chaleur, en effet, est fonction du temps : ses résultats dépendent

presque autant de la durée d'application des températures que de leur élévation même. Pour obtenir, au bout d'une minute, le même résultat destructeur qu'au bout de cinq minutes, il faut se servir d'une température supérieure de 4 à 5 degrés environ. C'est ainsi, par exemple, que pour détruire le microbe de la fièvre typhoïde, on peut, à son choix, employer une température de 60° pendant une minute ou une température de 56° maintenue jusqu'à cinq minutes. La virulence de la moelle rabique qui disparaît à 60° au bout de dix minutes, disparaît à 50° au bout d'une heure et à 45° au bout de vingt-quatre heures.

Il n'est donc pas nécessaire pour tuer un germe de porter le lait à la température qui lui est fatale; une température inférieure, mais prolongée pendant quelque temps, agit de la même manière. Il est pourtant prudent, lorsqu'on veut avoir une stérilisation parfaite et un lait à l'abri de tout soupçon de virulence, de porter celui-ci à une température supérieure à celle à laquelle périssent généralement les microbes pathogènes.

Les procédés de stérilisation par la chaleur varient suivant qu'ils sont appliqués au lait avant la vente ou après la vente, c'est-à-dire par les vendeurs ou les consommateurs, dans les laiteries ou dans les ménages.

A. **Stérilisation dans les laiteries; procédés employés par les vendeurs.** — On arrive à conserver le lait dans les laiteries par divers procédés qui varient suivant le but que l'on poursuit, c'est-à-dire suivant que l'on cherche à empêcher pendant quelques jours seulement la coagulation du lait, c'est la *stérilisation incomplète*; ou que l'on vise à supprimer tous les germes, c'est la *stérilisation complète*.

1. Stérilisation incomplète. — *Pasteurisation.* — On donne ce nom à une méthode indiquée par Pasteur, laquelle, appliquée au lait, consiste : 1° à faire passer celui-ci dans de grands bains-marie (fig. 7) de manière

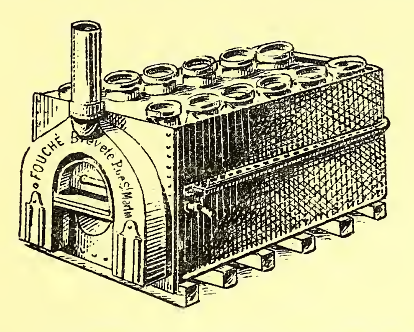



Fig. 7. — Fourneau pour chauffer le lait au bain-marie.

à porter sa température à 97° environ; 2° à le refroidir ensuite le plus rapidement possible en le maintenant

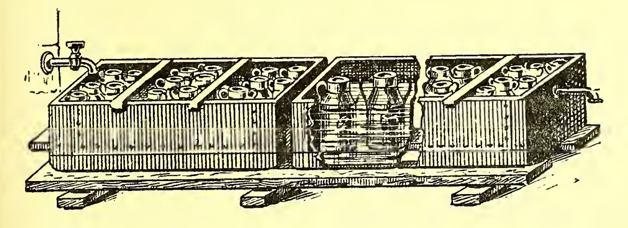


Fig. 8. — Bacs pour refroidir le lait.

pendant un temps prolongé dans des bacs (fig. 8) où l'eau se renouvelle au fur et à mesure qu'elle s'échauffe.

La pasteurisation a le grand inconvénient de laisser toutes les spores intactes et celui aussi de ne livrer le lait que dans de grands récipients qu'il faut ouvrir pour transvaser le liquide dans des vases d'un plus petit

calibre. Ces nouveaux récipients sont plus ou moins propres, le lait se trouve exposé à l'air, il est souvent adultéré par les petits vendeurs intermédiaires, les débitants, si bien que, lorsqu'il arrive au consommateur, il se trouve de nouveau contaminé.

*Procédé du docteur Fjord.* — Le procédé du docteur Fjord, de Copenhague, n'est autre chose que la pasteurisation faite avec un appareil spécial très ingénieux.

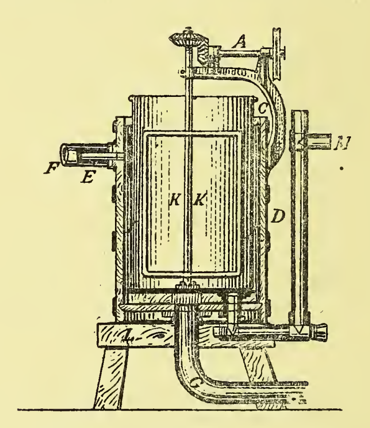



Fig. 9. — Appareil du Dr Fjord.

Cet appareil, aujourd'hui le plus en vogue, consiste (fig. 9) en une cuve D en bois, portant latéralement deux ouvertures par lesquelles pénètrent deux tuyaux F et E, le plus gros F amenant dans cette cuve la vapeur d'échappement d'une machine à vapeur, et l'autre E, plus petit, fournissant de la vapeur prise sur le générateur même, dans le cas où la vapeur d'échappement serait insuffisante pour chauffer la totalité du lait. La vapeur en excès, ainsi que l'eau de condensation, sortent

par un tuyau G, fixé à la partie inférieure de la cuve et qui reste toujours ouvert.

La cuve D renferme un autre récipient C, concentrique au premier, en cuivre étamé et destiné à recevoir le lait. Il est muni d'un agitateur à palettes KK, auquel on imprime un mouvement de rotation de 130 tours par minute, à l'aide d'une poulie fixée sur l'axe A.

Le conduit M amène par le bas le lait dans le récipient C, et, quand il a été chauffé par la vapeur à la température convenable, 70 à 80°, il sort par la partie supérieure et se rend dans un réservoir ou sur des réfrigérants.

*Procédé Mabru.* — On introduit le lait dans des récipients métalliques terminés à leur partie supérieure par un tube vertical en plomb, lequel communique avec un réservoir contenant également du lait. Toutes les parties de l'appareil sont exactement remplies par ce liquide. On met ensuite ces récipients, au nombre de 12 à 15, dans un grand vase fermé, dans l'intérieur duquel on fait arriver de la vapeur d'eau. Le lait est chauffé alors à 75 ou 80°, et, par suite de la dilatation qu'il éprouve, une partie du liquide s'élève dans le réservoir supérieur, où il se trouve à l'abri de l'air par une couche d'huile qui en recouvre la surface. L'air se dégage complètement par le tube vertical. Au bout d'une heure, on laisse refroidir jusqu'à la température d'environ 20° centigrades. Par le refroidissement le lait diminue de volume, mais il remplit toujours également le récipient et le tube qui le surmonte. Quand la température d'environ 20° centigrades est atteinte, on ferme hermétiquement le récipient en comprimant le tube en plomb à l'aide d'une pince. On coupe ce tube au-dessus du point comprimé et on y applique une soudure d'étain.

De cette façon, le lait est conservé à l'abri de tout contact de l'air. Le procédé de Mabru est très bon en théorie, il donne d'excellents résultats, mais il est un peu compliqué, et, bien qu'il ait été récompensé par l'Académie des sciences, il est aujourd'hui complètement tombé dans l'oubli.

*Procédé de Thiel.* — L'appareil de Thiel est surtout utilisé en Allemagne. Il consiste en un cylindre à doubles parois (fig. 10) dont l'intervalle est rempli par de l'eau que l'on maintient entre 80 et 90° centigrades par un courant de vapeur. Sa surface interne métallique

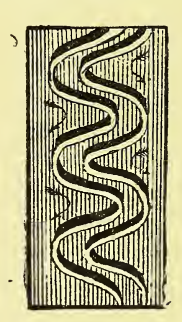


Fig. 10. — Appareil de Thiel.

est ondulée. Le lait est versé en couches minces sur cette surface où il circule lentement et assez longtemps pour que la température s'élève au point voulu, 70 à 75° centigrades. Dans l'espace d'une heure, on peut faire passer 100 à 150 litres dans un appareil de dimensions moyennes. Au sortir du cylindre où il est échauffé, le liquide est conduit dans un autre cylindre de même forme, dont la double paroi est remplie d'eau glacée, si bien que la température du lait s'abaisse brusquement à 10 ou 12° centigrades. Le procédé de Thiel est

excellent : les expériences de Von Guens, en effet, ont démontré qu'il déterminait des modifications énormes dans la teneur du lait en germes.

2. Stérilisation complète. — Les procédés employés pour la stérilisation complète du lait sont peu connus

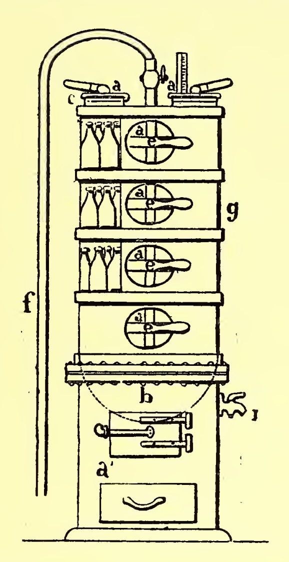



Fig. 11. — Appareil de Hignette et Timpe pour la stérilisation en gros.

dans leurs détails; ils constituent, en effet, la propriété privée des maisons qui les exploitent, et celles-ci ont intérêt à ne pas les divulguer. Malgré l'insuffisance des notions techniques, on peut affirmer que le principe de tous les procédés industriels appliqués à la stérilisation complète du lait consiste à soumettre celui-ci à un courant de vapeur sous pression dont la température s'élève au-dessus de 100°.

MM. Hignette et Théodore Timpe (de Magdebourg)

ont bien voulu communiquer à M. Chavane leur procédé de stérilisation. Voici, d'après cet auteur, la description de leur appareil.

L'appareil (fig. 11) se compose d'un grand cylindre *g*, entouré de feutre maintenu par des cercles de cuivre; à la partie inférieure un foyer *a'* permet de porter à l'ébullition l'eau d'une chaudière *b*.

Cette chaudière est largement ouverte et communique avec tout le reste de l'appareil, de la partie supérieure duquel sort un tube en caoutchouc *f*, qui vient plonger au fond d'un seau rempli d'eau. Par un treillis en fil de fer, les deux tiers supérieurs de ce grand cylindre sont divisés en quatre compartiments. Une fermeture *a* sur laquelle agit un levier à crampon *e*, à pression excentrique, munie d'une forte lame de caoutchouc, donne accès dans chacun d'eux. C'est sur les treillis que l'on met les bouteilles remplies de lait et ouvertes. Ces bouteilles sont pourvues, comme les bouteilles à bière, d'une fermeture automatique fixée au goulot. Le bouchon en émail est entouré d'une bague en caoutchouc qui assure, quand l'opération est terminée, un contact parfait et empêche la rentrée de l'air.

Les quatre compartiments remplis de bouteilles débouchées, les fermetures extérieures mises en place, on amène progressivement l'eau à l'ébullition. L'air est chassé, mélangé à la vapeur, à travers le long tube qui surmonte l'appareil, et vient barboter dans l'eau du seau. Quand l'ébullition a duré trois quarts d'heure et que la vapeur a circulé pendant ce temps dans tout l'appareil, l'opération est terminée.

La température, répartie également dans tous les compartiments à lait, s'est élevée à 102°. Un thermomètre enregistreur, placé à la partie supérieure et

plongeant dans la vapeur, permet de le constater.

M. Hesse a proposé de remplacer l'intensité de la chaleur par la durée de son action. Il soumet le lait en expérience à l'action d'un courant de vapeur d'eau à 100° pendant huit à dix heures. Le lait, ainsi traité, résisterait, suivant cet auteur, à toute fermentation pendant plusieurs semaines et même des mois entiers.

La méthode des hautes températures expose à plusieurs inconvénients. Le lait perd souvent son opalescence caractéristique et prend une teinte brune qui est une tare commerciale. Cette teinte s'observe surtout lorsque le lait a été additionné d'un peu de carbonate de soude ou qu'il est naturellement un peu plus alcalin que la moyenne. Elle est due non point à un commencement de caramélisation du sucre du lait, mais bien à une altération de la caséine en suspension dans le sérum.

Un autre inconvénient est le changement de saveur du lait. On ne sait pas au juste à quoi doit être attribué le goût tout spécial de *lait cuit* que prend alors le lait. D'après M. Duclaux, il semble que ce soit un phénomène brusque survenant à une température déterminée. Du reste, le lait n'a plus alors la même constitution qu'avant la chauffe; les granulations de caséine, au lieu d'y être d'une finesse extrême, prennent un peu l'aspect de grumeaux presque gélatineux, plus volumineux qu'avant; il est possible encore que certains principes aromatiques facilement volatils soient entraînés par l'évaporation, qui devient de plus en plus abondante à mesure qu'on se rapproche du point d'ébullition.

Le lait stérilisé par la chaleur se décompose quelquefois au bout d'un certain temps et prend un goût amer. Les recherches de F. Hueppe ont démontré que les

bactéries qui persistent, et principalement le *bacille butyrique*, sécrètent une enzyme possédant la propriété de précipiter la caséine comme le *labferment*. La caséine est ensuite peptonisée, et c'est la peptone qui donne au lactose ce goût amer.

Mais ces inconvénients ne sont rien à côté des avantages immenses que présente le lait stérilisé par la vapeur surchauffée. Et d'abord, il est débarrassé des microbes qui, comme celui de la tuberculose, peuvent s'y trouver accidentellement, et aussi de tous les microbes qui toujours, au bout de très peu de temps, existent dans le lait le plus normal et en favorisent l'altération. Il se conserve longtemps avec toutes ses propriétés pourvu qu'il soit placé dans un endroit frais et obscur, dans une cave, par exemple. Il est à l'épreuve d'un long séjour dans des magasins ou entrepôts et des longues traversées maritimes; on affirme qu'il a pu parvenir sans altération jusqu'au Sénégal et au Tonkin.

B. **Stérilisation dans les ménages; procédés employés par les consommateurs.** — Ces procédés appliqués dans les familles au lait qui est livré en nature, sans avoir subi aucune préparation et se trouvant tel qu'il sort du pis de l'animal, offrent des garanties très suffisantes et mettent sûrement le consommateur à l'abri de tout contage, lorsqu'ils sont employés avec soin et intelligence. Ils n'ont pas les inconvénients que présentent les autres procédés utilisant la vapeur surchauffée, et certains d'entre eux donnent des résultats supérieurs à ceux obtenus avec les procédés de stérilisation en gros.

L'ÉBULLITION. — La méthode de stérilisation la plus simple est, à coup sûr, l'ébullition, lorsqu'il s'agit toutefois d'un lait autre que le lait d'ânesse : celui-ci,

en effet, à 100°, se coagule en flocons légers. C'est l'ébullition que recommandent Aufrech, Uffelmann, Mayet et la grande majorité des membres du congrès de la tuberculose de 1888 et 1889. Aufrech demande que l'ébullition dure environ 3 minutes, c'est-à-dire le temps, selon lui, pendant lequel la plupart des ménagères ont l'habitude de faire bouillir le lait. L'ébullition pourtant, telle que la pratiquent généralement nos ménagères, est insuffisante même pour tuer les microbes qui périssent à la température de l'ébullition. On a trouvé des microbes dans le lait bouilli aux foyers domestiques; Volebs (de Genève) y a trouvé des microbes de la tuberculose. Legay, après avoir mis des poussières de crachats tuberculeux dans du lait, a fait bouillir celui-ci à la manière des ménagères, puis l'a inoculé à des lapins. Au point inoculé s'est fait un abcès dans lequel on a trouvé des bacilles tuberculeux. Si ce même lait est maintenu pendant 10 à 15 minutes à la température de 80°, les animaux en expérience ne présentent aucune trace de tuberculose. Cette différence tient à ce que, dans les ménages, on considère à tort la montée du lait comme équivalente à l'ébullition. Le lait monte à 80°, et la température doit être forcée pour que le liquide qui est au-dessous de la couche de caséine constituant la *montée* du lait, entre en ébullition. Il faut éviter de recouvrir le lait pendant qu'il bout, car les gouttelettes de vapeur, en tombant, suffisent souvent pour le faire cailler.

L'ébullition simple est peut-être suffisante pour la plupart des microbes infectieux, mais pour certaines spores, elle ne l'est plus (Hueppe et Duclaux), et c'est une notion courante que, après une opération unique, la conservation du liquide n'est jamais de longue durée. Gay-Lussac, qui connaissait ce fait, montra que, si une

seule ébullition est insuffisante pour préserver le lait, on arrive, en répétant l'opération chaque jour, à le conserver intact pendant des mois entiers. Cette méthode, qui est celle de la stérilisation fractionnée de Tyndall, n'a guère été utilisée, c'est un moyen qui paraît incommode, trop coûteux et qui donne en outre au lait une saveur peu agréable. Comme ce qui est le plus simple et le moins coûteux est toujours le mieux, l'ébullition simple, bien faite et prolongée, restera toujours une méthode pratique, et nous devons ajouter que, malgré les quelques inconvénients qu'elle présente, elle offre, dans la plupart des cas, des garanties suffisantes pour que nous soyons autorisés à y avoir recours.

*Marmite américaine.* — Nous avons dit plus haut,

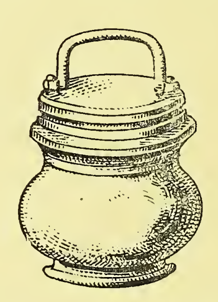


Fig. 12. — Marmite américaine.

chap. IV, que l'alimentation des enfants offrait à la Maternité de Paris de très beaux résultats, avec l'emploi du lait stérilisé à la marmite américaine (fig. 12).

La marmite est un vase en étain, d'une capacité d'un litre en moyenne, hermétiquement fermée par un double couvercle dont le supérieur est vissé. Une fois remplie de lait et le couvercle remis, on place la marmite dans un récipient quelconque rempli d'eau ; le tout est posé

sur le feu et y est laissé jusqu'à ce que le lait ait bouilli une heure environ. C'est une sorte de cuisson au bain-marie. Le lait bout ainsi sous pression, ne laissant échapper aucune partie liquide; il conserve la même densité et les grumeaux de caséine seraient, paraît-il, plus fins.

Pour éviter les inconvénients qu'une ébullition trop prolongée pourrait présenter au point de vue digestif, il suffit de remplacer l'intensité de la chaleur par sa durée

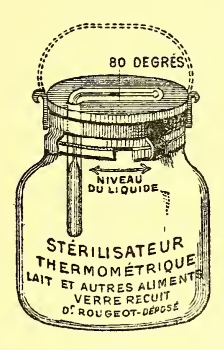



Fig. 13. — Stérilisateur Rougeot.

d'action. On peut être certain que, en maintenant du lait entre 85 et 90° pendant 20 minutes, on obtiendra une stérilisation aussi complète que par un échauffement à 100° pendant 8 ou 10 minutes.

C'est pour pouvoir se rendre facilement compte de la température qu'atteint le lait dans la marmite close que Rougeot et Legay ont inventé leurs stérilisateurs.

Le stérilisateur Rougeot (fig. 13) est une marmite américaine en verre dont le couvercle est percé d'un trou pour recevoir un thermomètre coudé à angle droit. La partie horizontale porte un petit trait ou un point en

émail bleu qui indique la température de 80° centigrades.

Dans le stérilisateur Legay n° 1, il n'y a pas de thermomètre, c'est le lait lui-même qui, par sa dilatation, marque sa propre température. L'appareil se compose (fig. 14) d'un récipient métallique surmonté d'un goulot à bord épais sur lequel on applique un bouchon de verre

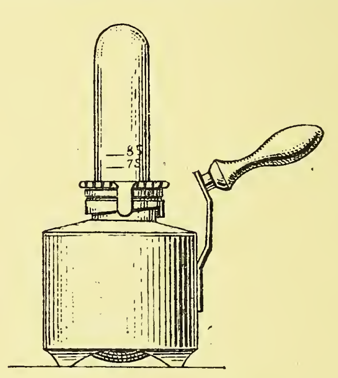


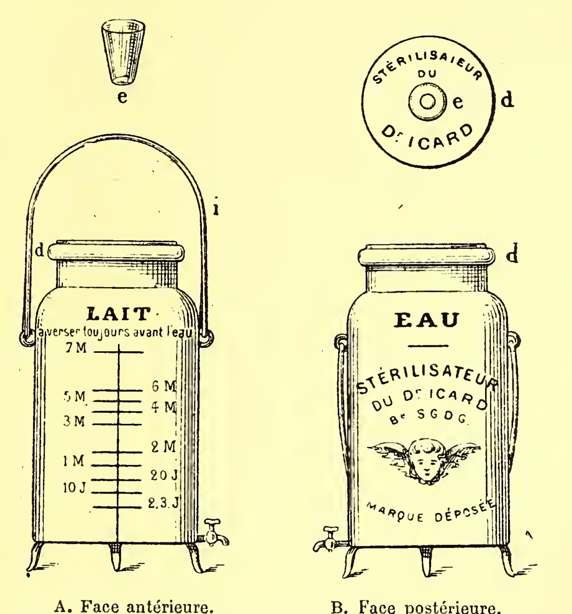
Fig. 14. — Stérilisateur Legay n° 1.

creux ayant la forme d'un tube à essai renversé. Une saillie circulaire est ménagée à la partie inférieure du bouchon et un peu plus haut se trouvent deux traits horizontaux marqués 75° et 85°. On emplit le récipient de lait jusqu'au bout, on le couvre de son bouchon de verre creux et on met le tout au bain-marie. Le lait, sous l'influence de la chaleur, se dilate, monte dans le bouchon de verre et arrive au trait 85°, ce qui signifie qu'il se trouve à la température de 85°. On le laisse se maintenir 8 à 10 minutes à ce niveau, et, après cette opération, on a un lait stérilisé.

La marmite américaine et tous les stérilisateurs basés

sur le même principe présentent un grand inconvénient, celui d'obliger, au moment de la consommation, à des transvasements qui mettent le lait en contact avec l'air et qui sont toujours une cause de pollution nouvelle. Tous les stérilisateurs, du reste, sont relativement fort chers, et c'est pour avoir un stérilisateur simple, à bon marché et assurant une stérilisation parfaite du lait, que nous avons imaginé l'appareil suivant.

*Stérilisateur Icard.* — Notre stérilisateur (fig. 15) se




A. Face antérieure. B. Face postérieure.

Fig. 15. — Stérilisateur gradué du Dr Icard.

compose d'un récipient en verre recuit que ferme hermétiquement un bouchon *d* également en verre. A l'extrémité inférieure, se trouve un robinet pour permettre

l'écoulement du liquide au fur et à mesure des besoins. Le bouchon présente une ouverture en forme conique *e*, destiné à être rempli de coton aseptique, afin que l'air, qui entre dans le récipient pour assurer le fonctionnement du robinet, arrive pur et débarrassé de tout microbe. Nous avons fait appliquer au récipient le système de graduation de notre biberon (voir page 279), si bien que ce n'est pas seulement le lait qui est stérilisé, mais aussi l'eau de coupage, le tout mélangé dans des proportions exactes suivant l'âge de l'enfant. On commence d'abord par verser le lait jusqu'au trait de l'échelle de la face antérieure *A* correspondant à l'âge de l'enfant, et on ajoute ensuite l'eau de coupage jusqu'à ce que le niveau du mélange arrive au trait *Eau* de la face postérieure *B*. L'anse mobile *i*, en fil de fer, sert à mettre l'appareil au bain et à le retirer après 40 minutes d'ébullition. Le lait, ainsi stérilisé, se conserve très longtemps grâce au filtre dont est muni le bouchon qui empêche tout contact du liquide avec un air contaminé.

MÉTHODE DE HUEPPE. — *Stérilisateur Escherich.* — Dans la méthode de Hueppe, l'action de l'eau bouillante est remplacée par celle de la vapeur d'eau. Ce procédé, paraît-il, serait plus rapide et plus efficace. Du lait placé dans un verre à réactif et plongé dans de l'eau bouillante doit y être maintenu, d'après Hueppe, pendant une heure au moins pour être à l'abri de tous les ferments lactiques, et pendant deux heures pour n'être plus sujet à la coagulation. Il en est tout autrement si, au lieu d'eau bouillante, on emploie un courant de vapeur. « Déjà au bout de 20 minutes, dit l'auteur, la fermentation lactique est supprimée, et, après 35 à 40 minutes, toute possibilité de coagulation est écartée. »

L'appareil d'Escherich est une application pratique

de la découverte de Hueppe. Il se compose essentiellement d'un récipient qui se ferme hermétiquement et d'une marmite-bouilloire à couvercle muni d'une soupape à échappement. Le récipient contenant le lait et l'eau nécessaires est mis dans la marmite, on ferme celle-ci à l'aide d'une monture spéciale, et l'on chauffe jusqu'à ébullition. C'est un appareil coûteux, peu commode et d'un usage peu répandu.

Méthode de Soxhlet. — La méthode de Soxhlet, qui date de mars 1886, s'est répandue dans le monde entier, elle est aujourd'hui devenue classique : elle est, en effet, simple, facile et donne de très beaux résultats. Ce qui distingue cette méthode des autres et ce qui fait sa

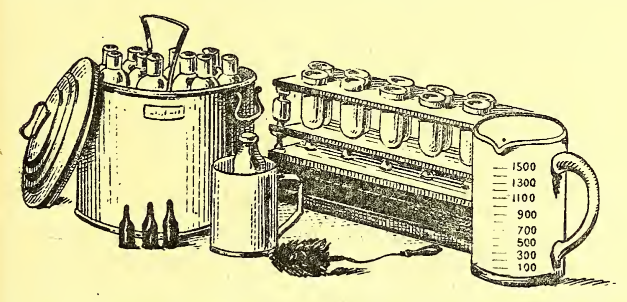



Fig. 16. — Appareil de Soxhlet se composant de 10 flacons de 150 grammes, d'un bac en zinc, d'un porte-flacons, de 3 tétines, d'un chauffe-biberon, d'une brosse pour nettoyer les flacons, d'un verre gradué, de rondelles obturatrices et de garnitures préservatrices.

supériorité, c'est que le lait, au lieu d'être enfermé dans un grand récipient, se trouve réparti dans un certain nombre de flacons d'une contenance de 200 grammes (voir fig. 16). Ces flacons ne doivent être remplis qu'aux deux tiers et ne contenir que la quantité d'aliment nécessaire pour un repas. Les flacons sont disposés dans une sorte de marmite à double fond et maintenus suspendus

au milieu de l'appareil. On verse de l'eau dans la marmite, on fixe le couvercle avec soin et on place le tout sur un foyer quelconque. La hauteur de l'eau dans le bain-marie ne doit pas dépasser la moitié de la hauteur des flacons, de telle sorte que ceux-ci plongent partie

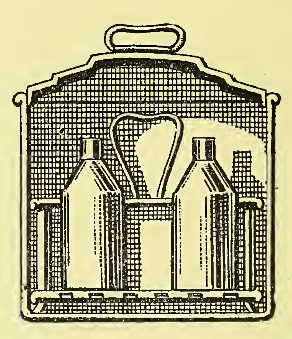


Fig. 17. — Coupe d'une marmite pour mettre le lait au bain-marie. Elle contient un support métallique pour les bouteilles qui sont coiffées par un disque en caoutchouc et une capsule métallique.

dans l'eau bouillante, partie dans la vapeur (fig. 17). Après trois quarts d'heure d'ébullition active, au cours de laquelle la vapeur doit passer continuellement des bords du couvercle, on enlève ce dernier et on attend que la vapeur soit dissipée; on retire alors les flacons que l'on fait refroidir, au sortir de la marmite, en les plongeant de suite dans de l'eau à basse température. La température à laquelle a été porté le lait dépasse toujours 80° et arrive souvent, quand l'opération a été bien menée, à atteindre 100°.

Plusieurs appareils ont été imaginés sur le modèle de celui de Soxhlet, tels sont, pour ne citer que les principaux, le stérilisateur de Egli-Sinclair, celui de Legay n° 2 et celui de Gentile (fig. 18). C'est toujours une

marmite pour le bain-marie et des flacons renfermant la quantité d'aliment nécessaire à l'enfant pour un repas.

Le stérilisateur Legay n° 2 (fig. 19) est basé sur le même principe que le stérilisateur n° 1 du même auteur

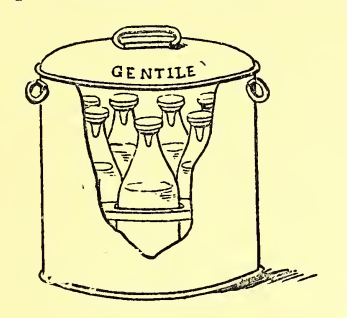



Fig. 18. — Appareil de Gentile.

et dont nous avons parlé plus haut. La température du lait est portée seulement jusqu'à 85°; la marmite n'a pas

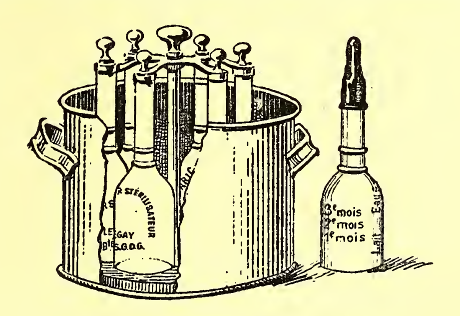



Fig. 19. — Appareil de Legay avec flacons gradués du Dr Icard.

de couvercle et les flacons, au lieu d'être de simples bouteilles de pharmacie, portent les graduations que nous décrirons plus loin et qui se trouvent sur notre

biberon, c'est-à-dire des échelles indiquant les proportions du coupage, les quantités de lait et d'eau nécessaires à l'enfant, suivant son âge.

**Des obturateurs employés pour maintenir la stérilisation.** — Nous savons comment on stérilise le lait; mais il ne suffit pas de stériliser le lait, il faut savoir le maintenir stérilisé et veiller à ce qu'il ne se contamine pas de nouveau. Pour arriver à ce but, plusieurs appareils ont été inventés, nous allons successivement examiner les principaux.

Primitivement, dans l'appareil de Soxhlet, l'obtura-

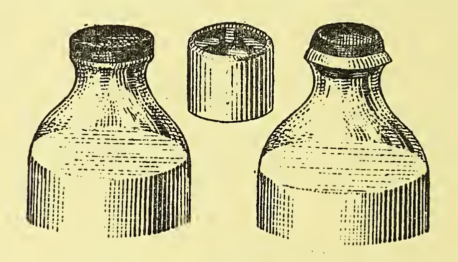


Fig. 20. — A gauche : Partie supérieure d'une bouteille à ouverture évasée sur laquelle on a placé un disque en caoutchouc.
Au milieu : Capsule en métal destinée à maintenir le disque en place.
A droite : Disque en caoutchouc enfoncé dans le goulot sous l'influence de la pression atmosphérique.

tion des flacons était faite avec un bouchon en caoutchouc percé d'une ouverture centrale dans laquelle on enfonçait, quand l'opération était jugée terminée, un cylindre de verre préalablement passé à l'eau bouillante. Il y a quelques années, Soxhlet a modifié très heureusement son système de bouchage. Sur le goulot de chaque flacon, dont l'ouverture est en entonnoir, il place un petit disque en caoutchouc (voir fig. 20) de

4 millimètres d'épaisseur et d'une dimension exacte à celle de l'ouverture du flacon. Ce disque est maintenu en place par une capsule en métal armée de trois griffes, laquelle doit se placer sans frottement (voir fig. 20). Pendant l'ébullition, la rondelle en caoutchouc, en se soulevant, laisse passer la vapeur d'eau qui se dégage du liquide. Après l'opération, au fur et à mesure que les flacons se refroidissent, la vapeur d'eau contenue dans l'intérieur se condense, un vide relatif se produit et la rondelle s'enfonce dans le goulot sous l'influence de la pression atmosphérique. Environ dix minutes après, la rondelle s'étant un peu rétrécie, on peut enlever la capsule métallique, mais il est préférable pour cela d'attendre que le refroidissement soit complet. Tant que la rondelle en caoutchouc reste fortement déprimée, on est sûr que l'air n'a point pénétré dans l'intérieur du flacon et que le liquide n'a subi aucune altération.

Le système de bouchage de Soxhlet, quoique très ingénieux, n'est pas sans inconvénient. Le moindre éclat, la moindre fêlure du goulot rend l'adaptation de la rondelle en caoutchoue incomplète; et il arrive souvent que celle-ci s'étend, glisse à frottement contre les parois de la capsule, et quand on enlève cette dernière, la rondelle suit. Tout est alors à recommencer.

Egli-Sinclair remplace la rondelle de Soxhlet par une tétine en caoutchoue. Au moment où l'ébullition est jugée suffisante, il ferme la partie supérieure de la tétine au moyen d'une pince à pression assez analogue à celle dont les blanchisseuses se servent pour maintenir le linge fixé sur les cordes. Il n'y a qu'à enlever la pince et l'on a un biberon prêt à fonctionner. Le reproche que l'on fait à ce système, est l'altération rapide des tétines sous l'influence de la pression qui les ferme.

Dans l'appareil de Legay, la stérilisation est assurée par un système très ingénieux de bouchon en caoutchouc qui, à l'aide d'un ressort, coiffe automatiquement le goulot du flacon. C'est le système de fermeture le plus sûr que nous connaissions, et les avantages qu'il présente, assurent à l'appareil de Legay une supériorité incontestable sur tous les autres appareils similaires.

Israël et avec lui plusieurs auteurs allemands ont conseillé, pour préserver les flacons de la contamination extérieure, de les munir d'un tube recourbé en bas et entrant à frottement dans le bouchon en caoutchouc qui ferme la bouteille.

Le Dr Vinay conseille de boucher simplement chaque flacon avec un tampon de coton stérilisé. Par ce moyen, les gaz peuvent s'échapper aisément pendant le chauf-

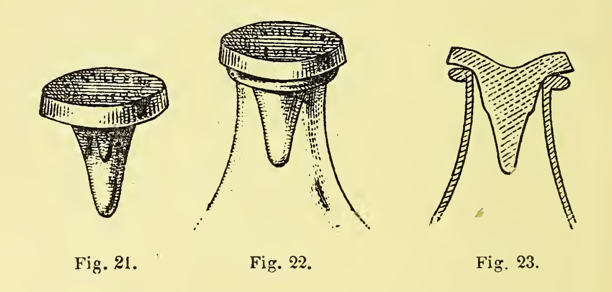


Fig. 21. Fig. 22. Fig. 23.

fage, et, lors du refroidissement, l'air qui entre, est forcément filtré et ne peut réinfecter le liquide.

MM. Hignette et Théodore Timpe ont créé deux types de bouchon assez commodes. Ils ont l'avantage de pouvoir être utilisés avec n'importe quel appareil à stériliser, et surtout de permettre la fermeture de la bouteille avant la stérilisation; mais ces bouchons nous paraissent trop compliqués, nous renonçons à les décrire et nous nous

hâtons de terminer cette étude sur les obturateurs par la description de deux appareils assez répandus, celui de Gentile et celui de Budin.

Dans l'appareil Gentile, la rondelle en caoutchouc de Soxhlet est remplacée par un obturateur de même matière en forme de champignon ou plus exactement en forme de clou (fig. 21.) La tige plonge dans la bouteille, la partie supérieure coiffe la bague, laquelle est plane et rodée (fig. 22).

Après l'opération, dès que la température s'abaisse, on voit l'obturateur s'appliquer fortement sur le goulot de la bouteille et se déprimer à son centre (fig. 23). De crainte que l'obturateur ne vienne à se déplacer et ne donne issue à l'air, on le maintient à l'aide d'une armature constituée par un petit cercle métallique muni de

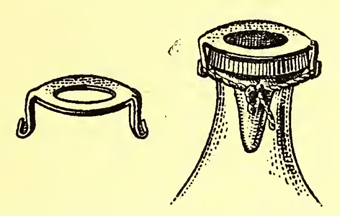


Fig. 24. — Armature métallique destinée à maintenir l'obturateur.
A droite : Armature métallique appliquée sur l'obturateur.

deux crochets (fig. 24) sur lesquels on passe soit un fil de laiton, soit une petite ficelle qui fixe le tout solidement en place.

M. Budin, pour supprimer l'emploi des bouteilles rodées qui obligent à recourir aux fabricants, a fait construire de petits capuchons en caoutchouc (fig. 25) semblables, comme forme, aux capuchons métalliques dont on revêt les bouteilles d'eaux minérales, mais possédant à la partie inférieure un épaississement en forme

de bague qui doit enserrer le goulot. Au moment de l'opération, on voit le bouchon se gonfler; l'air dilaté s'échappe par une ouverture faite à l'emporte-pièce et située sur les parties latérales en un point correspondant à la partie supérieure de la bouteille. Pendant le refroi-

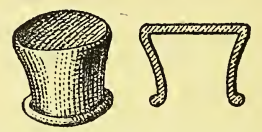


Fig. 25. — Capuchon en caoutchouc pour couvrir le goulot des bouteilles. A droite : Coupe du capuchon.

dissement, la partie située sur le goulot est déprimée par la pression atmosphérique (fig. 26). Au point de vue du bon marché et de la simplification de l'opération, le système de M. Budin est une heureuse modification. Le capuchon, en effet, peut s'appliquer à toutes les formes

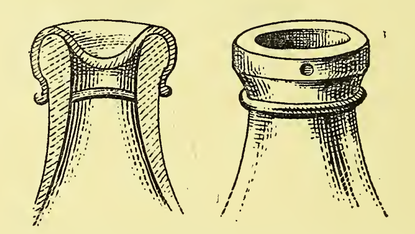


Fig. 26. — Capuchons en caoutchouc après la stérilisation.

de bouteilles; mais malheureusement il est impossible de trouver dans le commerce des bouteilles dont la surface du goulot soit absolument plane pour assurer la persistance du vide, et puis, l'air, paraît-il, filtre lentement à travers le caoutchouc.

La municipalité de Leipzig a envoyé dernièrement une circulaire à tous les pharmaciens de la ville pour les prier de fournir du lait stérilisé, d'après la méthode de Soxhlet, méthode qui, tout en ne présentant pas de sérieuses difficultés dans la pratique, exige cependant, pour être menée à bien et effectuée dans de bonnes conditions, des soins tout particuliers qu'on ne peut pas toujours obtenir du plus grand nombre des parents. Il

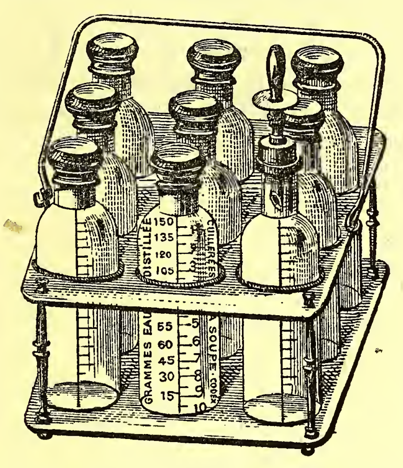



Fig. 26 (bis). — Ensemble de l'appareil de Budin pour la stérilisation du lait, comprenant 9 flacons gradués de 150 gr., 9 capuchons en caoutchouc, un porte-bouteille en toile étamée ou en toile émaillée inoxydable, un *galactophore* ou tube-biberon.

serait à désirer qu'une semblable mesure fût prise en France et que tous les pharmaciens fussent à même de tenir, à un prix abordable, du lait stérilisé dans leurs officines à la disposition de leur clientèle.

Et, du reste, ces différents appareils, destinés à stériliser le lait, sont relativement fort chers, et tous les ménages auxquels ils seraient nécessaires, ne peuvent

pas toujours se les procurer. Il faut donc que les mères de famille pauvres sachent que les appareils spéciaux, inventés pour pratiquer la méthode de stérilisation de Soxhlet, ne sont pas absolument indispensables. Ils peuvent être remplacés par un récipient quelconque destiné à recevoir l'eau et les petits flacons contenant le liquide à stériliser. Un peu de paille ou autre corps isolant mis au fond du récipient empêche le contact du flacon. L'ébullition est maintenue pendant trois quarts d'heure; l'opération terminée, on retire le récipient du feu et l'on applique sur chaque fiole un bouchon de liège préalablement lavé à l'eau bouillante. C'est l'appareil des pauvres, néanmoins le lait stérilisé qu'il donne est encore préférable au lait bouilli.

# CHAPITRE XII

## Administration du lait.

Sommaire. — Ce que doit savoir une bonne nourrice. — Doit-on donner le lait de vache pur ou étendu? — Opinions diverses. — Nécessité du coupage. — Des principaux liquides de coupage : eau de poulet, liquides chargés de substances animales, décoction de gruau, d'orge, de riz, etc., etc., eau bouillie, eau minérale. — Des proportions du coupage suivant l'âge de l'enfant. — Du sucre à ajouter. — Des différents laits (chèvre, brebis, ânesse et jument). — La quantité d'aliment nécessaire à l'enfant. — L'insuffisance de l'alimentation. — La surcharge alimentaire. — Le nombre et le moment des repas. De la température de l'aliment. — Les chauffe-biberons. — Les biberons à thermomètre. — Quelques procédés pratiques pour chauffer le lait.

De tous les chapitres de ce livre, aucun, certainement, n'a l'importance pratique de celui-ci et de celui qui suit. De l'intelligence et de l'application des lois que nous allons exposer, dépend tout le succès de l'allaitement artificiel.

La mère, jusqu'ici, connaît les propriétés des différents laits qui sont à sa disposition pour remplacer celui qu'elle ne peut elle-même donner à son enfant, son choix le plus souvent s'arrêtera sur le lait de vache ; elle sait pourquoi et dans quelles circonstances il convient plus particulièrement de stériliser ce lait et de ne

le jamais donner qu'après lui avoir fait subir au préalable l'action de la chaleur. Mais cela ne suffit pas, et il faut surtout que la nourrice se conforme aux règles qui président à la bonne administration du lait. Quelles sont ces règles? Doit-on donner le lait pur ou le couper avec d'autres liquides? Quels sont les liquides de coupage? Quelle est la quantité d'aliment qui convient à chaque âge? En combien de repas cet aliment doit-il être réparti et quelle doit être sa température? Telles sont les principales questions auxquelles nous allons essayer de répondre.

Il est bon, croyons-nous, en débutant, de faire remarquer que tous les chiffres que nous allons donner pour fixer la quantité de lait et de liquide de coupage, les heures et le nombre des repas, n'ont rien de très absolu dont on ne puisse se départir sans danger : ce sont des moyennes qui doivent simplement servir de jalons et qui varient non seulement avec l'âge, mais encore avec les dispositions spéciales, les besoins, le degré de force, le tempérament et l'état des organes digestifs de chacun. Ce serait déraisonnable et faire preuve de bien peu de pratique médicale de vouloir introduire ici une précision mathématique; et, du reste, en bien des circonstances, l'instinct de l'enfant fixera l'incertitude et suppléera à l'ignorance des parents. Ceci dit, hâtons-nous de répondre.

A. — **Faut-il couper le lait de vache?** — Les auteurs ici sont fort divisés : les uns veulent absolument que l'enfant prenne le lait pur, tel qu'il sort du pis de l'animal, les autres, et c'est le plus grand nombre, demeurent partisans convaincus du coupage, lequel doit varier suivant l'âge et le tempérament de l'enfant.

La grande raison que font valoir les premiers, c'est qu'en ajoutant au lait une certaine quantité d'eau ou d'une décoction quelconque, on obtient un mélange qui tue les *propriétés vitales* du lait et diminue les proportions de ses éléments, tout en réduisant la quantité de sa caséine à celle trouvée dans le lait de femme.

Au nombre des adversaires du coupage, nous trouvons Joannès Grangé, Artemieff, le professeur Parrot, Hervieux, Maurin, Galanine et Perron. Nous ne partageons pas l'opinion de ces auteurs et nous sommes d'avis qu'en la matière il faut s'en tenir aux préceptes généralement admis, qui ont fait leurs preuves, et sont recommandés par les spécialistes les plus compétents, tels que Désormaux, Cazeaux, Guérin, Tarnier, Bouchut, Cumming et tant d'autres aussi nombreux qu'illustres.

Nous ne comprenons pas, du reste, ce mot que les ennemis du coupage du lait mettent constamment en avant et avec lequel ils essaient de nous fermer la bouche : « *Vous tuez le lait* ». Évidemment, en ajoutant même de l'eau au lait, on modifie l'œuvre de la nature; mais cette œuvre est-elle toujours parfaite et ne sommes-nous pas obligés de la corriger en bien des cas pour la faire servir à nos besoins? Et respecte-t-on les lois de la nature en refusant à l'enfant le lait que celle-ci a mis dans le sein de la mère, pour lui servir un lait destiné exclusivement à l'alimentation de jeunes veaux? Soyez donc logiques, et puisque, malgré votre respect de la nature, vous acceptez l'allaitement artificiel, n'ayez aucune crainte d'accepter le coupage, qui a pour but de corriger les conséquences de la première faute que vous avez faite en violant une des lois naturelles les plus élémentaires.

Au siècle dernier, la Faculté de Paris, consultée au

sujet de la grande mortalité qui sévissait parmi les enfants de l'hôpital d'Aix (pas un seul ne dépassait quatre mois), répondit que « pour l'alimentation artificielle, le lait de vache et le lait de chèvre ne devaient jamais être donnés purs, mais toujours mélangés avec des décoctions mucilagineuses de racines de chiendent, du mucilage d'orge ou de gruau ».

Tarnier, qui s'est fait, au sein de l'Académie, le défenseur du coupage du lait, a rapporté certaines observations qui ne laissent plus aucun doute sur l'utilité de cette pratique. Cet auteur a vu succomber subitement un enfant chez lequel il ne trouva, à l'autopsie, comme cause de mort, qu'un énorme caillot de lait de vache remplissant tout l'estomac. Cet enfant, malgré les recommandations de Tarnier, était nourri avec du lait de vache pur. Le Dr Moissenet rapporte un cas semblable. « L'année dernière, pendant mes vacances, disait encore Tarnier en 1882 à l'Académie de Médecine, on m'apporta deux enfants de deux ou trois mois qui présentaient tous les signes de l'athrepsie : chairs flasques et pâles, membres étiolés avec saillie des jointures, yeux enfoncés dans l'orbite, nez effilé, cris affaiblis. Ces enfants étaient, pour ainsi dire, ratatinés, je dirais volontiers qu'ils présentaient tous les caractères d'une *vieillesse infantile*, si ces deux mots pouvaient être assemblés. Ces enfants appartenaient à des cultivateurs aisés; leurs mères n'ayant pas eu de lait, on les nourrissait au biberon avec du *lait pur* et de la même vache pour chacun d'eux. Je conseillai de *renoncer au lait pur et de couper* celui-ci avec moitié d'eau sucrée contenant 5 grammes de sucre pour 100 grammes d'eau. Quinze jours plus tard, ces deux enfants n'étaient plus reconnaissables, au lieu d'être moribonds, ils étaient

devenus vigoureux et ils se portent très bien aujourd'hui. »

Des faits analogues à ceux de Tarnier se trouvent rapportés par d'autres auteurs; il n'est, du reste, aucun médecin, s'occupant spécialement des maladies de l'enfance, qui n'ait constaté que le lait de vache pur est difficilement supporté par les tout petits enfants. Ainsi la clinique montre que la dilution du lait de vache est nécessaire et en cela elle est pleinement d'accord avec les expériences de laboratoire, nous démontrant que les substances protéiques du lait de vache sont d'une digestion beaucoup plus difficile que celles du lait de femme.

Nous avons vu, en effet, que le lait de vache diffère sous beaucoup de points de celui de femme; mais deux propriétés surtout contribuent à le rendre indigeste pour l'estomac délicat du nourrisson : il est trop concentré et de fait trop nutritif pour l'enfant qui vient de naître; son albumine et sa caséine, soumises à l'influence du suc gastrique, se coagulent en gros caillots dont une grande partie n'est pas digérée et irrite les voies digestives. Or, le coupage a pour but, non de faire disparaître, mais de corriger, dans une certaine mesure, ces deux inconvénients du lait de vache. Les expériences d'Arthus, répétées récemment par Chavane, prouvent que l'état moléculaire du caillot du lait coupé est différent de celui du caillot du lait non coupé; il est plus léger, s'effrite plus facilement et doit par conséquent être attaqué plus vite par les sucs gastriques.

Avec le lait coupé, les digestions sont plus faciles, la langue et les voies digestives s'encrassent moins. Il n'est pas rare, en effet, de voir de temps en temps, chez les enfants élevés au biberon, l'estomac et les intestins cesser de fonctionner; la langue est chargée, l'inappé-

tence est complète. Il est utile, aussitôt que cet accident se produit, de procéder à un nettoyage du tube digestif : dans ce cas, on fait interrompre complètement l'usage du lait, on donne pendant quelques jours de l'eau panée, de l'eau de blé ou d'avoine légèrement sucrée; puis, aussitôt que la langue se nettoie et que l'enfant paraît réclamer une nourriture plus substantielle, on fait reprendre le lait par quantité progressive.

Il faut donc couper le lait de vache, et ce coupage, nous l'avons déjà dit et nous insistons encore, doit toujours se faire avant l'ébullition ou la stérilisation du lait. Il semble prouvé que le lait de vache, quand il est stérilisé, puisse se donner pur aux tout jeunes enfants. Le lait stérilisé que boivent les nouveau-nés dans le service de M. Budin, à la Charité, n'est pas coupé, et cet auteur nous dit que, lorsqu'il a essayé d'y mettre de l'eau, il avait constaté que les enfants prenaient une plus grande masse de liquide et s'accroissaient moins. Ceci est peut-être vrai pour le lait stérilisé, mais non pour le lait simplement bouilli.

Les liquides de coupage. — Désormaux conseille, chez les enfants faibles, de couper le lait de vache avec de l'eau de poulet ou un liquide chargé de substances animales. Son opinion n'est généralement pas admise, les décoctions de viande ne convenant pas aux jeunes enfants. On sait d'ailleurs aujourd'hui que la presque totalité des substances azotées du bouillon ne sont pas des substances plastiques. La créatine et la créatinine sont même des produits excrémentitiels du muscle et du tissu nerveux.

Trousseau, Depaul se déclarent partisans de l'eau panée, des décoctions de blé, d'orge ou de gruau. Fleischmann conseille les solutions d'ichtyocolle. L'eau

de riz, recommandée par certains auteurs, doit être réservée pour les cas où il y a une certaine tendance à la diarrhée.

Biédert, avec les décoctions féculentes, préconise aussi les solutions de gomme arabique ou de gélatine : cet auteur croit que les petits grains renfermés dans les liquides mucilagineux favorisent la division de la caséine.

Veillard pense également que les liquides (dissolution ou décoction) qui renferment des molécules organiques, non irritantes pour l'intestin, sont supérieurs à toute autre préparation pour empêcher la formation dans l'estomac d'un caillot insoluble. Il appuie son assertion d'un certain nombre de faits cliniques dans lesquels il a pu constater les heureux effets des liquides de coupage qu'il recommande. D'après lui, chaque molécule d'amidon constitue autant de corps étrangers qui, placés au milieu de la masse de caséine, l'empêchent de se coaguler en bloc : le suc a donc une action plus efficace et la digestion du lait se fait plus facilement.

Les décoctions ont un grand inconvénient qui les font rejeter par bon nombre d'auteurs; elles fermentent et s'altèrent facilement, surtout en été, et en hiver aussi dans les appartements chauds. Il faut, si on les emploie, en renouveler la préparation plusieurs fois par jour et les conserver dans de petits vases de grés renfermant chacun la quantité nécessaire pour un repas. Pendant les chaleurs de l'été, il sera même nécessaire de renouveler la décoction à chaque tétée. En somme, comme on n'a pas toujours affaire à des personnes soigneuses et très propres, le mieux encore sera de faire usage de l'eau simple, à moins que l'enfant n'ait la diarrhée. Dans ce dernier cas, les mucilages présentent une certaine

utilité : on les étendra à chaque repas d'une cuillerée ou d'une demi-cuillerée à café d'eau de chaux médicinale.

Tarnier, après avoir expérimenté l'eau qu'on boit à Paris, certaines eaux minérales peu chargées, telles que celles d'Evian et de Contrexeville, et l'eau distillée qu'on emploie beaucoup en Amérique, croit avoir remarqué que ce dernier liquide est le mieux supporté ; mais on n'a pas toujours de l'eau distillée sous la main et l'eau simple restera toujours le liquide de coupage le plus pratique.

Nous avons ailleurs assez longuement parlé du rôle de l'eau dans la contamination du lait sans qu'il soit nécessaire d'y revenir ici. Et ce ne sont pas seulement les microbes, mais aussi les vers et plus particulièrement les lombrics qui arrivent jusqu'à l'intestin de l'enfant par l'intermédiaire de l'eau de coupage. C'est pourquoi, pour éviter toute cause de contamination, nous recommandons *de ne jamais employer que de l'eau bouillie ou stérilisée* suivant les procédés que nous avons indiqués au chapitre précédent.

Si les digestions de l'enfant sont difficiles ou s'il y a constipation, on ajoutera à la ration de chaque repas, dans le premier cas, quelques grains de sel, et, dans le second cas, 5 centigrammes de bicarbonate de soude ou encore de carbonate de magnésie.

Un excellent liquide de coupage est les eaux minérales alcalines, surtout si l'enfant présente quelque dérangement du tube digestif. Nous recommandons de préférence à toutes les autres, la source Saint-Jean (Vals) à cause de sa faible minéralisation : sur l'indication de notre maître Jules Simon, médecin de l'hôpital des Enfants malades, nous n'avons jamais employé que

l'eau de cette source et nous nous en sommes toujours très bien trouvé.

Des proportions du coupage. — La proportion du liquide de coupage doit varier nécessairement avec l'âge de l'enfant; mais elle varie aussi avec les auteurs : chacun a ses chiffres favoris, lesquels pourtant ne s'écartent pas beaucoup les uns des autres.

Nous nous en tenons généralement à la pratique suivante qui est celle du plus grand nombre. Nous conseillons de mettre une partie de lait pour trois d'eau pendant la première semaine; une de lait pour deux d'eau jusque vers le quinzième jour; parties égales de lait et d'eau jusque vers la fin du deuxième mois; puis progressivement les deux tiers, les trois quarts de lait, de façon à arriver au lait pur vers la fin du sixième mois. Nous donnerons plus loin (pages 241, 263 et 279) le tableau des chiffres que nous avons adoptés, ainsi que la description de certains appareils permettant de suivre d'une manière facile et pratique les indications de notre tableau. Du reste, comme le dit Tarnier et comme nous l'avons fait remarquer dès le début de ce chapitre, il est bien entendu que tous ces chiffres représentent des moyennes qui doivent servir de guide, mais qu'on n'est pas obligé de suivre à la lettre. C'est en observant minutieusement la manière dont se fait la digestion de l'enfant, qu'on verra s'il faut augmenter ou diminuer le coupage. Si les digestions sont bonnes, et cela d'une façon persistante, il est permis de diminuer la quantité d'eau; si, au contraire, les digestions sont mauvaises, il faut revenir à un lait plus étendu.

Le lait de vache étant à peu près aussi sucré que celui de la femme, il est inutile d'ajouter du sucre à dose massive, comme on le fait si souvent; il suffit de sucrer

dans les proportions de 5 0/0, c'est-à-dire qu'il faut mettre 5 grammes de sucre pour 100 grammes d'eau que l'on ajoute au lait. Certains enfants digèrent mal le sucre de ménage probablement parce que leurs sécrétions sont incapables de transformer le sucre de canne en glucose; il est donc préférable de se servir du sucre de lait, qui s'emploie, du reste, aux mêmes doses et qu'on peut se procurer sans difficulté. Si le lait est donné pur, on peut s'abstenir de le sucrer.

Comparé au lait de vache, le lait de chèvre demande à être additionné d'à peu près la même quantité d'eau, avec un peu plus de sucre; celui de brebis, d'une fois et demie autant d'eau et aussi d'un peu plus de sucre; celui de chienne, de trois fois d'eau, cette eau contenant au moins 50 grammes de sucre par litre.

Les laits d'ânesse et de jument doivent être administrés purs, sauf dans les deux ou trois premiers jours, où l'on peut y ajouter un tiers ou un quart d'eau sucrée.

B. — **De la quantité d'aliment nécessaire à l'enfant.** — De l'étude anatomique et physiologique que nous avons faite de l'estomac de l'enfant au début de ce travail, il résulte que les aliments doivent lui être donnés dans des proportions fort variables suivant son âge, mais toujours en petite quantité et à intervalles rapprochés. Dans l'allaitement naturel, la fatigue provoquée par la succion met à l'appétit de l'enfant un frein qui lui manque dans l'allaitement artificiel, et il est nécessaire que nous nous en préoccupions pour lui.

L'insuffisance de l'alimentation engendre l'athrepsie, le rachitisme, prédispose à la tuberculose et à toutes les maladies par ralentissement de la nutrition.

Zuntz, dans une récente étude parue en Allemagne

(1893), a exposé les dangers immédiats et éloignés d'une alimentation insuffisante dans le jeune âge. Les expériences faites sur les animaux lui ont démontré que lorsque, pendant les premiers mois de leur vie, la nourriture avait été insuffisante, ces animaux ne pouvaient pas arriver à atteindre un développement ultérieur complet, quel que fût le régime réparateur auquel ils étaient soumis.

En général ce n'est pas par défaut que pèche l'alimentation artificielle, mais presque toujours par excès. « *Il faut se rappeler*, dit Comby, *que l'indigestion tue plus d'enfants que l'inanition.* » On donne trop de lait au nourrisson, c'est ce qui explique pourquoi les plus forts accroissements s'observent chez les enfants qui ne prennent pas le sein. Ce fait, qui surprend tout d'abord, a été mis en évidence par le Dr Sutils dont le travail est basé sur 3600 pesages; mais malheureusement les plus forts accroissements ne sont pas toujours ceux qui indiquent le meilleur état de santé. On sait que les animaux soumis à une alimentation intensive prennent un développement corporel exagéré et une précocité génitale marquée. Ce résultat satisfait les éleveurs, mais il ne saurait être cherché pour les enfants, car on arrive à établir ainsi une disproportion entre le développement physique trop actif, et le développement intellectuel qu'on ne peut accélérer dans les mêmes proportions.

Il faut distinguer parmi les dangers de la suralimentation : 1° ceux qui résultent uniquement de l'ingestion d'une trop grande quantité d'aliments; 2° ceux qui dépendent d'une assimilation exagérée.

Parmi les troubles dus à la première cause, nous trouvons : les vomissements, les gastro-entérites, les

diarrhées infectieuses, les coliques dysentériformes, la dilatation de l'estomac suivie bientôt de celle de l'intestin, le rachitisme, l'athrepsie, et, plus tard après le sevrage, comme conséquence éloignée, la congestion hépatique, des dermatoses variées, connues sous le nom de *gourmes*, si fréquentes dans le jeune âge et qui, comme un véritable casque, couvrent quelquefois toute la tête d'une immense croûte en suppuration, les convulsions, le spasme de la glotte, les terreurs nocturnes par action réflexe ou toxique sans que l'enfant ait de l'hérédité neuro-pathologique.

Aux troubles dus à la seconde cause, c'est-à-dire dus à un apport au sein des tissus d'une quantité de matériaux excédant les besoins de l'organisme, nous signalerons l'obésité, l'adipose, les coliques hépatiques, les coliques néphrétiques, l'uricémie, les exostoses de croissance, une prédisposition aux maladies qu'entraîne une croissance trop rapide ou stimulée par l'hypernutrition.

Tous ces troubles ont été constatés, on en trouve de nombreuses relations dans les remarquables travaux de Séjournet et ceux de Paul Bellot. Ce dernier rapporte même deux observations d'enfants qui, à la suite d'abus d'aliments féculents et sucrés, furent atteints de diabète, bénin dans un cas, mortel dans l'autre. La surcharge alimentaire, d'après Tarnier, Budin et Chantreuil, peut déterminer subitement la mort, tel le cas cité plus haut.

Ce simple énoncé des désordres que peut engendrer la suralimentation, suffit pour nous mettre en garde et nous engager à bien déterminer la quantité de lait qu'il convient de donner à l'enfant. Cette quantité nécessairement devra varier, suivant que le lait sera donné pur

ou coupé. Si l'on donne le lait de vache ou de chèvre pur, comme le veulent certains auteurs, la quantité de lait prise à chaque tétée sera moindre que celle absorbée par l'enfant élevé au sein. Dans ce cas, Parrot fixe, pour la consommation quotidienne : 300 grammes pour le premier mois, 600 grammes pour les deuxième, troisième, quatrième et cinquième mois, 800 grammes pour le sixième, puis de mois en mois, à partir du sixième, on augmentera la ration quotidienne de 150 à 200 grammes ou l'on ajoutera des potages. Mais si, au lieu de donner le lait pur, on le coupe, comme nous l'avons vivement conseillé plus haut, on peut faire absorber à l'enfant élevé au biberon la même quantité de lait que celle indiquée par les auteurs comme étant la ration journalière de l'enfant élevé au sein. Nous engageons les nourrices à se laisser guider par le tableau suivant. Les chiffres qu'il donne sont une moyenne que nous avons calculée d'après les proportions prescrites par les

| AGE | EAU | LAIT | RAPPORT de la quantité de l'eau à celle du lait. | QUANTITÉ d'aliment pour chaque tétée. | NOMBRE de tétées en 24 heures. | QUANTITÉ d'aliment en 24 heures. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Grammes. | Grammes. | | Grammes. | | Grammes. |
| 1 jour... | 5.25 | 1.75 | 3 | 7 » | 10 | 70 » |
| 2 jours.. | 12 » | 4 » | 3 | 16 » | 10 | 160 » |
| 3 jours.. | 36 » | 12 » | 3 | 48 » | 10 | 480 » |
| 10 jours.. | 37.04 | 16.65 | 2.224 | 53.69 | 10 | 536. 9 |
| 20 jours.. | 38.52 | 23.30 | 1.653 | 61.82 | 10 | 618. 2 |
| 1 mois.. | 40 » | 30 » | 1.33 | 70 » | 10 | 700 » |
| 2 mois.. | 36.67 | 46.67 | 0.76 | 83.34 | 9 | 750 » |
| 3 mois.. | 37.50 | 62.50 | 0.60 | 100 » | 8 | 800 » |
| 4 mois.. | 35.74 | 85.76 | 0.42 | 121. 5 | 7 | 850 » |
| 5 mois.. | 31.60 | 96.96 | 0.33 | 128.55 | 7 | 891.85 |
| 6 mois.. | 33.33 | 133.33 | 0.25 | 166.66 | 6 | 1000 » |

meilleurs auteurs. C'est sur ces proportions que nous nous sommes toujours basé pour formuler les repas des nourrissons dont nous avons été appelé à diriger l'alimentation, et nous n'avons jamais eu à le regretter.

Ce tableau paraît très compliqué, et évidemment il serait impossible en pratique de suivre ses indications sans l'aide d'un appareil. Or, avec le verre ou le biberon gradués dont nous parlerons plus loin (voir fig. 36 et 60), toute difficulté disparaît et rien n'est plus simple que de se conformer mathématiquement à ses chiffres : des traits marqués sur le verre et le flacon, avec le nombre de tétées pour chaque jour et suivant l'âge de l'enfant, indiquent la quantité de lait et d'eau donnée par notre tableau comme nécessaire à l'enfant pour chaque repas.

Ces proportions, nous ne cesserons de le répéter, ne sont données qu'à titre de renseignement approximatif, et l'augmentation de la quantité de lait à consommer, au lieu d'être brusque, ainsi qu'elles semblent l'indiquer, doit, au contraire, être progressivement graduée et déterminée surtout par les circonstances de tempérament, de poids, de santé, de prédisposition et de capacité digestive.

**Nombre et moment des repas.** — Il est de toute nécessité encore de déterminer le nombre et le moment des repas. Cette question est aussi importante que celle que nous venons de traiter, elle en est comme le complément. Il faut que le lait soit distribué régulièrement, sinon on s'expose, tantôt à mettre trop d'intervalle entre les repas, tantôt à charger trop copieusement l'estomac : dans l'un et l'autre cas, l'enfant pâtit.

Tant que l'enfant perd de son poids, Trousseau engage de le laisser téter sans aucune règle, parce

qu'il a besoin d'un surcroît de vie, mais Blache voit au contraire dans cet allaitement irrégulier une puissante cause de déperdition de poids. « En effet, dit-il, l'estomac de l'enfant, comme celui de l'adulte, a besoin de repos avant de digérer une nouvelle quantité d'aliments. L'enfant qu'on fait téter à chaque instant fatigue sa nourrice en même temps qu'il fatigue son estomac. »

Nous nous rangeons de l'avis de Blache : car, avec tous les médecins, nous avons remarqué que l'irrégularité du nombre et du moment des repas favorise l'apparition des troubles digestifs, surtout dans la première semaine de la vie.

Certains auteurs prétendent que lorsque l'enfant a faim, il sait manifester ses désirs, et, d'après eux, c'est sur ses cris seulement qu'il serait rationnel de se baser pour fixer le moment de ses repas. Évidemment s'il était possible d'interpréter fidèlement les plaintes de l'enfant, il serait avantageux de ne lui donner à manger que lorsqu'il le demande ; mais comment reconnaître que ses vagissements expriment la faim ou une souffrance passagère, ou sont peut-être encore la manifestation d'un autre besoin instinctif qui pousse l'enfant à crier ? Le médecin lui-même, quelque exercé et habile qu'il soit, se déclare incompétent, et une nourrice inexpérimentée et ignorante aurait la faculté merveilleuse de pouvoir converser avec un enfant de quelques mois ! Malheureusement hélas ! pour les nourrices, cette science n'est pas très compliquée, elle n'a qu'une loi : « *L'enfant pleure, donc il a faim* », et on le gorge de lait et on se plaint constamment au médecin que l'enfant ne fait que vomir ; mais une grande personne nourrie de la sorte ne pourrait aussi que vomir !

La règle généralement admise est qu'il faut donner à

téter toutes les deux heures pendant le jour, et toutes les quatre heures pendant la nuit. On éloignera les repas et on les rendra moins fréquents à mesure que l'enfant avancera en âge. A partir de quatre mois, il pourra téter seulement toutes les deux heures et demie; après six mois, toutes les trois heures : les repas, devenant alors moins nombreux, sont évidemment plus copieux, et, vers l'âge de sept mois, l'enfant se contentera de six tétées dont quatre ou cinq le jour et une ou deux la nuit.

Cette règle, que nous venons de formuler avec tant de précision, n'a pourtant rien d'absolu dont on ne puisse se départir, et sera remplacée en maintes circonstances par des indications données par le simple bon sens. C'est ainsi, par exemple, que si l'enfant dort d'un bon sommeil au delà du terme auquel il devrait téter, on ne le réveillera pas pour lui administrer rigoureusement le nombre de repas fixé et lui permettre de satisfaire un besoin qu'il ne manifeste pas et que peut-être il n'éprouve pas. *Qui dort dîne*, dit le proverbe; il est pourtant des cas où le sommeil de l'enfant se prolonge au delà de toute mesure. Il peut arriver sans doute que des enfants parfaitement constitués, forts et bien portants, pourvus d'excellentes nourrices, dorment beaucoup, pendant les premiers jours après la naissance, presque sans téter, comme s'ils vivaient, suivant l'expression de Donné, aux dépens de leur excès d'embonpoint. Il n'y a là rien qui puisse nous inquiéter : l'appétit, en effet, arrive bientôt et souvent très intense.

Mais il arrive aussi que des enfants faibles ou mal nourris se livrent à un sommeil prolongé pour économiser les dépenses et compenser ainsi l'insuffisance ou la mauvaise qualité de l'aliment qu'ils reçoivent. On

sera averti de la chose et tenu en garde par la manière dont l'enfant profite. S'il dépérit, il n'y a pas à hésiter, et il ne faut avoir aucune crainte de le réveiller pour lui donner la nourriture qu'il oublie ou qu'il n'a pas la force de demander.

**De la température de l'aliment.** — Un auteur allemand, qui a essayé de déterminer la meilleure température pour l'absorption des boissons, a trouvé pour le lait la température de 16 à 18°. Nous estimons que cette température est trop basse, et, pour se rapprocher, autant que possible, des conditions de l'allaitement au sein, il faut élever la température à 37° qui est celle du lait sortant du sein de la mère. Il existe dans le commerce des chauffe-biberons : les plus répandus et les plus pratiques sont ceux de d'Ardenne et de Rougeot. On vend aussi des biberons munis de thermomètre. Mais il sera toujours difficile de faire accepter ces appareils aux nourrices et de leur apprendre à s'en servir. Le plus simple est de se laisser guider par l'habitude, et la nourrice arrivera facilement à déterminer à peu près la température à laquelle il convient de donner le biberon.

Au moment de procéder au repas de l'enfant, on met le biberon dans un petit pot que l'on remplit d'eau froide ou tiède et que l'on chauffe jusqu'à ce que le lait soit d'une température correspondant à celle du corps humain, ce que l'on peut constater en appliquant la bouteille contre la joue ou en plongeant le doigt dans le récipient quand l'ouverture de celui-ci le permet. Si l'on ne perçoit aucune sensation ni de froid ni de chaud, c'est qu'on a atteint le degré voulu.

Le chauffage du biberon présente certaines difficultés dans la nuit. Un moyen commode est de se servir d'un

réchaud à esprit-de-vin. Rouvier recommande la pratique suivante. On installe à proximité de la chambre du nourrisson une de ces veilleuses à récipient en porcelaine si employé pour conserver aux malades des boissons à température convenable pendant la nuit. Suivant que le lait a besoin ou non, d'après l'âge de l'enfant, d'être coupé, le récipient renferme de l'eau ou du lait pur. A côté, dans un ou plusieurs flacons appropriés, se trouve une réserve de lait froid, mais préalablement soumis à l'ébullition. L'enfant se réveille-t-il, on verse aussitôt dans le biberon ou la tasse une certaine quantité de lait froid, que l'on élève à une température convenable par l'addition d'une quantité du liquide contenu dans le récipient de la veilleuse. Celle-ci sert donc à deux fins. Elle éclaire la chambre du baby pour faciliter sa surveillance pendant la nuit, et chauffe le lait qui doit lui fournir sa nourriture.

Cette méthode présente des avantages, mais elle expose à des dangers, Rouvier le reconnaît lui-même, si la propreté la plus minutieuse n'est pas entretenue dans toutes les parties de l'appareil.

Nous avons déterminé la quantité d'aliment qu'il faut donner à l'enfant, nous avons fixé le nombre et le moment des repas, il nous reste à étudier, pour être complet, les différents procédés et appareils employés pour faire boire l'enfant, et à rechercher parmi les uns et les autres quels sont les plus hygiéniques et les plus commodes.

# CHAPITRE XIII

## Administration du lait (suite).

(Des différents procédés et des meilleurs appareils a employer pour faire prendre le lait a l'enfant. — Les biberons.)

Sommaire. — Enfants ne pouvant pas téter et enfants pouvant téter.

A. — Différents procédés d'administration du lait pour les enfants ne pouvant pas téter : 1° Procédé de Henriette; 2° Biberon aérogène; 3° Gavage; 4° Procédé des deux cuillères.

B. — Différents procédés d'administration du lait pour les enfants pouvant téter : 1° Allaitement direct au pis de l'animal. — L'ânesse et la chèvre nourrices. — Les caractères d'une bonne chèvre nourrice. — 2° Allaitement à la cuillère, à la timbale ou au verre. — Les avantages du *Verre gradué de la nourrice*. — 3° Allaitement par le biberon. — Historique du biberon. — Des parties essentielles qui composent un biberon : le récipient, les embouts, les mamelons ou tétines, les accessoires. — Intoxication par le caoutchouc dont se composent certaines parties du biberon. — Les trois qualités que doit présenter un bon biberon. — Grand nombre de biberons existant dans le commerce. — Quelques modèles de biberons infanticides. — Le danger des biberons à long tube; leur interdiction est nécessaire. — Les seins artificiels. — Les corsets-nourrices américains. — Le meilleur des biberons. — Le procédé le plus pratique pour administrer le lait. — Soins de propreté indispensables. — Comment nettoyer un biberon? — Dangereuses habitudes.

Il est nécessaire ici de faire une distinction et de considérer séparément les enfants nés avant terme, ceux

atteints de faiblesse congénitale ou présentant certaines lésions incompatibles avec la succion, et les enfants nés à terme, ne présentant aucune infirmité qui oblige à renoncer aux méthodes ordinaires de l'allaitement artificiel.

A. **Enfants ne pouvant pas téter.** — 1° Procédé de Henriette. — Quand l'enfant est trop faible pour téter ou prendre le biberon, et n'a même pas la force d'avaler le liquide qu'on lui met dans la bouche, on peut avoir recours au procédé de Henriette, procédé tombé dans l'oubli, remis en honneur par Lorrain et par Bouchard, et sur lequel, dans ces derniers temps, le docteur Saint-Philippe a de nouveau appelé l'attention, en faisant remarquer qu'il n'est pas assez souvent utilisé. Ce procédé est des plus simples : en effet, voici en quoi il consiste.

L'enfant est tenu horizontalement, et, à l'aide d'une petite cuillère, on verse alternativement du lait dans l'une et l'autre narines. Le liquide est entraîné par l'air de l'inspiration dans les fosses nasales, et provoque dans le pharynx des mouvements de déglutition, sans amener ni toux ni suffocation.

Henriette plus tard modifia son procédé : il remplaça la cuillère par une seringue, et obtint les plus beaux succès dans son service hospitalier de Bruxelles, lequel donne asile à 700 nouveau-nés.

Ce mode d'allaitement par le nez peut rendre aussi de grands services dans les cas de bec-de-lièvre, de brûlure du pharynx, de muguet et autres affections qui sont un empêchement à l'alimentation par le sein ou le biberon.

2° Le biberon aérogène. — Avec cet appareil, le lait

est injecté dans la bouche de l'enfant à l'aide d'une pelotte en caoutchouc adaptée à l'un des orifices du biberon. La seule pression de cette boule, combinée avec le jeu d'une soupape disposée à l'extrémité du tube plongeur, suffit pour faire arriver le lait à la bouche de l'enfant. L'injection du lait, au lieu de se faire par la bouche, dans certains cas exceptionnels, peut se faire par les narines.

3° Procédé du gavage. — C'est la méthode la plus en vogue, celle que l'on applique aujourd'hui préférablement à toutes les autres. Tarnier l'a introduite à la Maternité depuis le 22 mars 1884, et bien qu'elle ne soit pas de son invention, c'est à lui qu'il convient d'en rapporter presque tout l'honneur, à cause des perfectionnements qu'il y a apportés, de la science et du zèle qu'il a mis à en vulgariser l'emploi.

L'instrument, dont Tarnier se sert, est un diminutif de celui que Faucher et Debove ont employé pour le lavage de l'estomac et le gavage chez l'adulte, et voici comment il le décrit : « L'appareil de gavage se compose tout simplement d'une sonde uréthrale en caoutchouc rouge (n$^{os}$ 14 ou 16 de la filière Charrière) au bout de laquelle on ajoute une cupule en verre qu'on trouve chez tous les fabricants d'instruments de chirurgie et chez tous les herboristes, où elle est vendue sous le nom de bout sein artificiel du docteur Bailly. On peut aussi faire usage d'un petit entonnoir en verre, gradué. » (Fig. 27.)

Donc, si l'on n'a pas sous la main le tube préconisé par le professeur Tarnier, rien de plus commode que d'y suppléer par une sonde uréthrale en caoutchouc rouge n° 14 de la filière de Charrière. On introduit 15 centi-

mètres environ de cette sonde dans l'œsophage, et on verse ou on injecte par son orifice libre, à l'aide d'une seringue, la quantité de lait préalablement fixée pour le repas de l'enfant. Le tube, soigneusement lavé à chaque gavage, sera rendu aseptique par son séjour habituel dans une solution d'acide borique à 4 0/0.

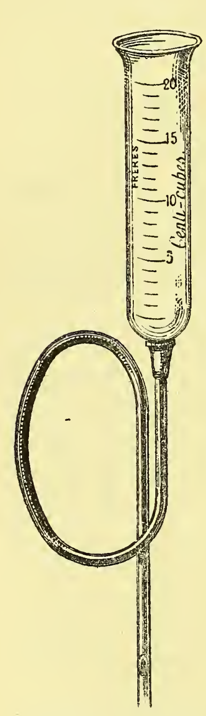



Fig. 27. — Appareil pour gavage.

Le nombre de repas et la quantité de lait ingéré doivent varier avec l'âge et les forces de l'enfant, aussi bien au début que pendant le cours de l'allaitement par le gavage. Il ne faut pas oublier que gaver un enfant ce n'est point le suralimenter, mais le nourrir artificiellement et suffisamment. Tarnier formule en règle générale que les repas seront d'autant plus nombreux que la quantité de lait ingéré à chaque repas sera plus petite et que l'enfant sera plus jeune et plus faible. 8 grammes de lait toutes les heures suffisent pour un gavage, lorsque l'enfant est très petit et qu'il est né loin du terme de la grossesse.

Wiederhofer a fixé à 4 ou 6 grammes la quantité de lait à donner à chaque repas; nous ne croyons pas qu'il y ait grand inconvénient à augmenter un peu la dose et à aller, pour se servir d'une mesure très commode, jusqu'à deux cuillerées à café, soit environ 10 grammes. Inutile de dire que le lait doit toujours être coupé. La limite entre deux repas sera peu

à peu reculée au fur et à mesure que la quantité de lait sera augmentée.

On reconnaîtra que le gavage est bien supporté, à l'absence des vomissements, aux selles jaunes et bien liées, et surtout au développement de l'enfant qui, tous les jours, prend des forces et augmente de poids. Bientôt il devient apte à prendre le sein ; mais, pour peu qu'il faiblisse et que sa nutrition reste en souffrance, il devient utile, indépendamment des tétées, de le gaver encore trois ou quatre fois par jour : c'est ce que Tarnier appelle le *gavage de renfort*, parce qu'il entretient chez l'enfant la vigueur nécessaire pour bien téter et bien digérer.

Pratiqué avec intelligence, le gavage donnera des résultats surprenants. Sur 152 enfants gavés, 56 seulement sont morts, soit une mortalité de 37,8 0/0. Il est juste d'ajouter que le gavage doit une grande part de ses succès à l'emploi heureux de la couveuse, autre gloire du professeur Tarnier.

4° Procédé des deux cuillères. — On n'a pas toujours sous la main ce qu'il faut pour procéder au gavage. Dans ce cas, on peut avoir recours au petit procédé suivant, procédé que nous avons vu employer la première fois par Mme Mirzayants (de Marseille), et qui, employé par nous dans la suite, nous a toujours réussi. On introduit dans la bouche de l'enfant l'extrémité d'une petite cuillère que l'on maintient en place légèrement inclinée, et, à l'aide d'une seconde cuillère, on verse dans la première, comme dans un petit entonnoir, par petites doses, la quantité de lait jugée nécessaire pour le repas de l'enfant. Le lait, conduit par la première cuillère comme par une gouttière, arrive jusqu'au pharynx qui, par action réflexe, se contracte ;

l'enfant fait de petits mouvements de succion et de déglutition, et l'aliment est ingéré. Tel est le procédé des deux cuillères, il est simple et commode, et nous avons cru utile de le signaler.

B. **Enfants pouvant téter.** — Les enfants nés à terme et qu'aucune infirmité ne fait entrer dans la classe de ceux dont nous venons de parler, peuvent être élevés par l'allaitement direct au pis de l'animal ou par l'allaitement indirect à l'aide de différents appareils, tels que le verre, la cuillère ou le biberon.

1° Allaitement direct au pis de l'animal. — La possibilité d'élever les enfants par l'allaitement direct au pis de l'animal est connue depuis fort longtemps. Nous avons des exemples qui remontent aux époques les plus reculées, l'histoire et la mythologie nous ont conservé les noms de certains héros, dieux ou demi-dieux qui n'eurent d'autres seins à téter que les mamelles d'une louve, d'une renarde, d'une lionne ou autre fauve de même espèce. Nous avons renoncé aujourd'hui à l'usage de ces nourrices aux griffes un peu trop longues, et nous n'avons conservé de l'antiquité que l'aimable nourrice barbue du beau Daphnis, la même qui, autrefois, sous le nom célèbre d'Amalthée, dans l'île de Crète, allaita le dieu des dieux, l'auguste et puissant Jupiter. D'après la tradition, celui-ci fut si content de sa nourrice que, plein de reconnaissance, il la plaça dans le ciel avec ses deux chevreaux, et fit d'une de ses cornes la *corne d'abondance*.

Antiphanes nous apprend que les Scythes nourrissaient leurs enfants avec le lait des animaux pris directement aux mamelles.

Autrefois, et même dans le siècle dernier, l'usage

d'allaiter les enfants, en leur faisant téter les mamelles des animaux, était très fréquemment mis en pratique dans un grand nombre de pays : on se servait surtout de la vache et de la chèvre. « On voit tous les jours, dit Raulin, dans l'empire des Russes, en Danemarck, en Angleterre, en Ecosse, en Irlande, en Hongrie, en Allemagne, principalement en Souabe, en Franconie, dans les cantons suisses, en Hollande, en Flandre, jusqu'au Canada, un grand nombre d'enfants allaités par ces animaux. » La chèvre et l'ânesse sont les deux seuls animaux presque exclusivement employés aujourd'hui : leur emploi est relativement peu coûteux et surtout très commode. On a quelquefois recours à la jument, à la brebis, à la vache, mais c'est très exceptionnellement qu'on s'adresse encore à cette dernière.

Ce mode d'allaitement présente certains avantages, sur lesquels il est inutile d'insister et dont le plus important est de supprimer cet appareil dangereux qu'on appelle biberon, et qui devient si meurtrier entre les mains des nourrices ignorantes. Le lait est toujours pris à une température égale, à l'abri du contact de l'air, il est exempt de toute impureté venant de l'extérieur, de toute manipulation qui l'altère plus ou moins. Mais il y a un inconvénient fort grave et derrière lequel se retranchent les adversaires de l'allaitement au pis de l'animal : le lait, en effet, est pris sans coupage, et comme ses qualités sont trop nutritives, il est à craindre qu'il n'occasionne des désordres fort graves dans les voies digestives de l'enfant. Il n'y a qu'un moyen d'éviter le danger, c'est de faire un bon choix de l'animal, et, pour cela, on devrait se guider uniquement sur l'âge de l'enfant, sur ses capacités digestives, tandis qu'on est obligé de faire intervenir les conditions de fortune de la famille,

la disposition particulière de la maison et autres raisons tout à fait étrangères à l'hygiène et dont il faut pourtant en pratique tenir grand compte.

D'après l'âge de l'enfant et les propriétés que l'analyse nous a fait reconnaître à chaque lait, nous pouvons classer les femelles nourrices dans l'ordre suivant : l'ânesse, la vache et la chèvre. Le nourrisson pourra téter l'ânesse jusqu'à six mois; à partir de cette époque, sa nourriture devant être plus substantielle, il commencera à prendre le pis de la chèvre. Il ne faut pas compter sur la vache dont l'entretien coûte fort cher et dont les trayons trop volumineux se prêtent difficilement à la succion.

Ce qui rend l'ânesse très commode pour la ville, c'est qu'elle est très sobre et supporte très facilement une stabulation prolongée. L'allaitement par cet animal mériterait, selon Budin, Chantreuil et Tarnier, la préférence sur tout autre procédé d'alimentation artificielle et devrait être conseillé aux familles qui se montreraient disposées à passer par-dessus les ennuis qu'il entraîne, surtout lorsqu'il s'agit d'enfants faibles, délicats ou atteints d'une maladie constitutionnelle. Malheureusement une ânesse occasionne plus de frais qu'une nourrice; car il faut avoir à domicile l'ânesse et son ânon, la présence de ce dernier étant le plus souvent nécessaire pour entretenir chez la mère la sécrétion lactée.

C'est pourquoi, en pratique, presque toujours on aura recours à la chèvre, animal également fort sobre, ayant pour la stabulation un goût aussi très prononcé, d'un prix relativement peu élevé, toutes qualités qui l'ont fait surnommer avec raison *la vache du pauvre.* A la campagne, elle se contente de toutes les herbes qu'elle rencontre; en ville, son logement, son entretien, sa

nourriture n'entraînent pas plus de frais et d'inconvénients qu'un chien de forte taille.

L'allaitement par la chèvre nourrice a été recommandé dans le siècle dernier par Raulin, Leroy, etc., de nos jours par Fournier, Boudart (de Vichy), Grellety, Sicard et un très grand nombre de sommités médicales. Le docteur Morisset, au *Congrès international d'hygiène et de démographie de 1889*, s'est constitué le défenseur enthousiaste et convaincu de l'allaitement par la chèvre nourrice. Il estime qu'avec la loi Roussel, en substituant au biberon l'allaitement direct par la chèvre, on arriverait à diminuer considérablement le taux de la mortalité dans le premier âge. Il demande même, et d'autres médecins avec lui, que l'industrie nourricière soit remplacée par l'emploi de la chèvre nourrice : dans chaque bureau de placement, on établirait une catégorie de nourrices munies d'un certificat constatant qu'elles sont propriétaires d'une chèvre capable d'allaiter un enfant pendant un an. « C'est une lacune, dit-il, d'autant plus regrettable que les nourrices au sein, abstraction faite des filles-mères, deviennent de plus en plus rares dans les campagnes où les femmes, depuis l'invention du biberon à tube, ont, soit par paresse, soit par mode, abandonné l'allaitement maternel. »

Nous avons parlé dans le précédent chapitre de la consultation que les administrateurs de l'hôpital d'Aix demandèrent à la Faculté de Médecine de Paris, en 1775, au sujet de la grande mortalité qui frappait leurs enfants trouvés.

Entre autres conseils, celle-ci, par l'organe de son délégué Leroy, donna le suivant : « Nourrissez vos enfants au pis de la chèvre ». Ce qui fut fait : les berceaux furent disposés dans une grande salle sur deux

rangs; chaque chèvre, venant de paître, entrait en bêlant, allait chercher son nourrisson, relevait avec les cornes la couverture, enjambait le berceau et se faisait téter. « Depuis ce temps, ajouta Leroy qui nous a transmis ces détails, les enfants sont élevés dans cet hôpital en très grand nombre. » Il se peut que les qualités affectives et intelligentes des chèvres provençales aient été un peu exagérées par le narrateur; mais il n'en reste pas moins vrai que la chèvre se prête admirablement bien à son rôle de nourrice, et il n'en est pas une, d'après Boudart, qui veuille s'y refuser. Suivant Buffon, la chèvre a plus de sentiment et de ressource que tout autre animal domestique : elle est sensible aux caresses, susceptible d'attachement pour les enfants qu'elle allaite volontiers. « Le sein maternel, dit Guérin, est-il flétri par la pénurie, le chagrin ou les maladies qui les suivent de près, la chèvre vient au secours de l'enfant infortuné et se complaît dans cet acte de charité. Pour le remplir dignement, elle enchaîne sa pétulence, elle impose un frein à la rapidité de ses mouvements. Etonnante bonté! Voyez-la s'approcher avec un joyeux bêlement, elle met ses mamelles à la portée du nourrisson qu'elle adopte; elle éprouve du plaisir à lui porter le premier aliment qu'il réclame, à satisfaire son appétit; elle revient toujours à lui empressée, et s'acquitte sans cesse de cette noble tâche, de ce devoir de sentiment avec complaisance et affection. Quand on a assisté à cette scène touchante, le souvenir ne s'en efface plus, et chaque fois que l'on rencontre une chèvre, on sent battre son cœur, on est prêt à lui rendre hommage. »

« Il est très ordinaire, autour de chez moy, rapporte Montaigne, de voir les femmes de village, lorsqu'elles ne peuvent nourrir les enfants de leurs mamelles,

appeler des chèvres à leur secours, et j'ay, à cette heure, deux laquays qui ne tettèrent iamais que huict iours laict de femme. Ces chèvres sont incontinent duictes à venir allaicter ces petits enfants, recognoissent leur voix quand ils crient, et y accourent. Si on leur en présente une aultre que leur nourrisson, elles le refusent, et l'enfant en fait de même d'une autre chèvre. J'en veis un, l'autre iour, à qui on ostoi la sienne parce que son père ne l'avait empruntée que d'un sien voisin : il ne peut iamais s'adonner à l'autre qu'on luy présenta, et mourut



Fig. 28. — Chèvre allaitant un enfant.

sans doubte de faim. » Parmentier cite le trait d'une chèvre qui quittait à des heures régulières le troupeau pour allaiter un enfant qu'il suffisait de déposer par terre dès qu'on la voyait arriver.

A Marseille, comme à Aix, la chèvre nourrice est depuis longtemps en honneur dans les hôpitaux, et, d'après l'enquête à laquelle nous nous sommes livré, les résultats obtenus ont toujours été très satisfaisants. Lamartine et Alphonse Karr n'ont jamais tété que les mamelles d'une chèvre.

Une bonne chèvre doit remplir certaines conditions. Il faut qu'elle soit douce, bien dressée et qu'elle ait déjà

nourri des enfants; qu'elle soit blanche, le lait a moins d'odeur et l'enfant s'y accoutume plus facilement; qu'elle soit jeune (deux ans), le lait d'une chèvre âgée n'est pas assez abondant; qu'elle ne soit pas à sa première portée; qu'elle ait mis bas nouvellement, qu'elle soit dépourvue de cornes, non pas, comme on l'a prétendu, parce que le lait est alors de meilleure qualité, mais parce que cette absence de cornes est une garantie plus grande pour la sécurité du nourrisson. Elle doit encore avoir le corps gras, la croupe large, les cuisses fournies, la démarche légère, les mamelles grosses, les pis longs et le poil doux et touffu.

Dans le commencement, il faut beaucoup de soins et d'attention pour présenter la mamelle au nouveau-né. La pétulence et l'impatience de l'animal exposeraient, en effet, à de nombreux accidents si, n'étant prévenu, on n'y prenait pas garde. Voici comment on procède :

La chèvre est attachée ou tenue par la barbiche; l'enfant, couché dans une petite brouette ou dans un berceau peu élevé et posé sur le sol, est placé sous elle, la tête appuyée sur le bras droit de la personne qui préside à l'opération, tandis que de la main gauche celle-ci amène dans la bouche un des trayons légèrement pressé et l'y maintient pendant tout le temps de la tétée. Au bout de quelques séances, l'animal se prête de bonne grâce, et, au moindre cri de l'enfant, vient de lui-même offrir sa mamelle. La seule précaution à prendre est, avant chaque tétée, de laver soigneusement les trayons avec un peu d'eau tiède qu'on peut même légèrement sucrer.

Que l'animal nourrice soit la chèvre ou l'ânesse, l'alimentation du nourrisson, comme dans tous les autres modes d'allaitement du reste, est soumise à certaines règles dont il ne faut point dévier si l'on veut que le

succès couronne l'entreprise. Après expérimentation à la nourricerie des Enfants Assistés, Parrot a fixé le nombre de tétées à faire dans les vingt-quatre heures. Elles sont en moyenne de sept, cinq de sept heures du matin à huit heures du soir et deux pendant la nuit. Il est évident que les tétées de la nuit ne seront pas très commodes; mais dans le cas où il y aurait des difficultés trop grandes à pratiquer l'allaitement direct, on a toujours la ressource précieuse de traire, à des heures régulières, dans le biberon, le lait qui sera immédiatement absorbé par l'enfant.

Un dernier avantage que présente l'allaitement direct et qui le rend précieux pour les enfants atteints de syphilis congénitale, c'est qu'on peut donner au lait les propriétés médicamenteuses que l'on veut, en faisant absorber aux animaux à l'intérieur ou par la peau, les principes actifs des médicaments. C'est ainsi qu'en faisant sur la peau des chèvres des frictions avec l'onguent mercuriel, on donne au lait des propriétés anti-syphilitiques.

Boudart a publié un *Guide pratique de la chèvre nourrice au point de vue de l'allaitement des nouveau-nés et de la syphilis constitutionnelle*; nous renvoyons à cette intéressante monographie le lecteur qui désirerait de plus amples détails sur cette importante question.

2° Allaitement a la cuillère, a la timbale ou au verre. — Ce procédé est le plus simple, le plus commode, le plus propre et le plus hygiénique; il doit être employé de préférence à tous les autres. Les figures ci-dessous représentent différents modèles de petits pots employés par nos pères dans l'allaitement artificiel.

La cuillère dont se servaient nos aïeux pour donner

le lait aux enfants, présentait une capacité variable : elle était en bois et très facile à manier.

On a reproché au procédé de la cuillère et du petit pot quelques inconvénients dont les deux principaux sont d'éviter la succion et d'empêcher le lait de s'imprégner suffisamment de salive avant d'arriver dans l'estomac. Evidemment, chaque fois qu'il s'agira de substituer à une fonction naturelle une chose de notre invention, on se butera à des difficultés insurmontables et inhérentes à toute méthode artificielle ; mais un système peut être loin de la perfection et pourtant être bon et pratique par le seul fait qu'il est moins mauvais que les autres. Or, on a considérablement augmenté la portée des deux inconvénients que nous venons de signaler ; ils ne sont pas suffisants pour faire interdire et condamner la méthode, surtout si on les compare aux inconvénients nombreux et autrement graves que présente le biberon le plus perfectionné. Du reste, la succion existe en grande partie quand on donne le lait à la cuillère, et les faits sont là pour prouver que ce mode d'allaitement peut avantageusement remplacer le biberon : en tous cas, il n'a jamais été démontré jusqu'ici que ses résultats lui soient inférieurs.

Nous connaissons de nombreuses familles dont tous les enfants ont été élevés au verre et sont tous bien venus. Nous citerons entre autres une famille de notre connaissance de Bois-Colombes, près Paris, composée de sept enfants, dont six filles et un garçon ; tous ces enfants ont été élevés au verre et sont arrivés à l'âge adulte en parfait état de santé. Deux des filles, mariées à leur tour, ont eu l'une et l'autre un garçon et une fille également élevés au verre. Chacune de ces filles a eu la première trois garçons et deux filles, la seconde



Fig. 29. — Petite cruche servant de biberon.



Fig. 30. — Biberon de P.-L. Courier (1788.)



Fig. 31. — Récipient en étain servant de petit pot.

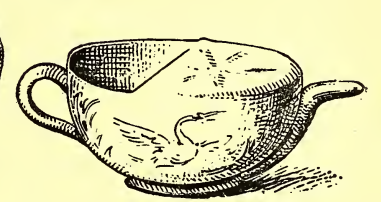


Fig. 32.

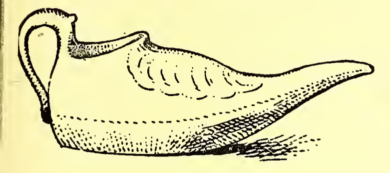


Fig. 33.

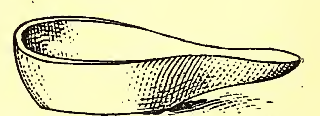


Fig. 34. — Récipient en bois servant à l'élevage des enfants.

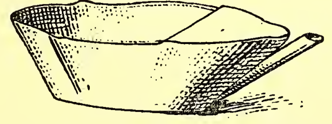


Fig. 35.

Fig. 32, 33 et 35. — Objets de porcelaine employés depuis longtemps pour l'allaitement au petit pot.

une fille, autant d'enfants encore élevés au verre avec un égal succès, ce qui fait en tout trois générations, seize enfants élevés au verre ; c'est une tradition dans la famille et on n'aurait garde d'y manquer, tous les enfants ayant été toujours très bien portants, très beaux, aucun n'étant mort. Tarnier proscrit l'emploi du biberon ; à la Maternité de Paris, il fait donner le lait à la cuillère ou à la timbale, quand l'enfant ne peut pas être nourri au sein. Guéniot partage absolument les vues de son collègue de l'Académie (séance 26 septembre 1882), et, comme lui, il admet l'impossibilité de tenir un biberon dans un état de propreté suffisante.

Le professeur Rouvier, à la suite de M. Tarnier, a employé la timbale, il s'en est très bien trouvé et se donne comme partisan de la méthode ainsi que le docteur Laurent. Au Congrès international d'hygiène (1889) ils ont déclaré l'un et l'autre qu'ils n'admettaient point la nécessité de l'emploi du biberon, celui-ci pouvant être avantageusement remplacé par le verre ou la cuillère.

On a encore dit qu'avec cette méthode, il était difficile de savoir quelle quantité de lait on administre à l'enfant. C'est là un reproche qui s'adresse aussi au biberon, et qui, du reste, n'existe plus avec l'emploi du verre gradué dont nous donnons ci-dessous le dessin et que nous avons dénommé : *le verre de la nourrice* (fig. 36).

Grâce à l'emploi de ce verre, la nourrice, par un simple coup d'œil, connaîtra :

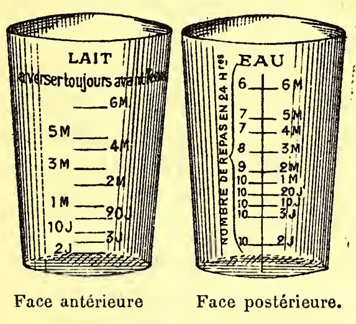
1° La quantité de lait (vache, chèvre ou brebis) qu'il faut donner à l'enfant à chaque tétée ;

2° La quantité d'eau ou autre liquide de coupage qu'il faut y ajouter ;

3° Le nombre de repas que l'enfant doit prendre dans

les vingt-quatre heures, et cela pour chaque mois jusqu'à ce que l'enfant soit apte à prendre une nourriture plus substantielle et qu'il serait superflu de doser d'une manière aussi minutieuse.

Nous avons veillé avec beaucoup de soins sur les détails de fabrication de notre verre; pour en rendre le nettoyage aussi facile que possible, nous avons supprimé les angles inutiles. Il est d'un coût relativement peu élevé et d'un emploi peu dispendieux, si l'on songe qu'avec le biberon, toutes les semaines au minimum, il faut remplacer la tétine, laquelle, tiraillée et déchirée par l'enfant, se trouve bientôt hors d'usage. Il présente deux échelles ou graduations calculées d'après l'âge de l'enfant : l'une (face antérieure), celle qui porte écrit au-dessus le mot : *Lait*, indique la quantité de lait nécessaire à l'enfant pour son repas; l'autre (face postérieure), celle qui porte écrit au-dessus le mot : *Eau*, indique la quantité d'eau ou autre liquide de coupage qu'il faut ajouter au lait. Cette dernière graduation porte aussi, à côté du trait marquant la quantité du liquide de coupage, un chiffre indiquant le nombre de




Face antérieure — Face postérieure.

Fig. 36. — Verre gradué du docteur Icard.

repas qu'il faut donner à l'enfant dans les vingt-quatre heures. Il résulte de cette disposition que la graduation : *Eau*, indique non la quantité de liquide de coupage, mais la quantité d'aliment coupé (lait et liquide de coupage réunis) que l'enfant doit prendre à chaque tétée.

Nos graduations, comme nous l'avons dit plus haut, ont été faites d'après une moyenne calculée sur les proportions prescrites par les auteurs les plus compétents : leurs indications s'appliquent au régime de l'enfant depuis le premier jour de sa naissance jusqu'au septième mois exclusivement. Evidemment elles n'offrent rien d'absolument mathématique dont on ne puisse s'écarter suivant les indications du médecin; mais nous estimons qu'il est indispensable de fixer une moyenne afin d'éviter l'insuffisance et surtont l'excès dans l'alimentation, de telle sorte, par exemple, que la nourrice ne donne pas 150 grammes de lait lorsqu'il n'en faut que 50 grammes et *vice versâ*. Notre verre est une réponse à cette question que les nourrices font toujours aux médecins : « Quelle quantité de lait dois-je donner à mon enfant, et dans quelles proportions faut-il le couper? »

Voilà bientôt trois ans que nous faisons l'expérience de notre verre, et nous n'avons jamais eu qu'à nous féliciter de son emploi. Il a donné aussi de nombreux succès entre les mains des autres, si nous nous en rapportons aux observations qui nous ont été communiquées par un grand nombre de nos confrères. Le docteur Vayssettes nous a affirmé qu'un enfant atteint jusque-là de troubles gastro-intestinaux qui l'avaient considérablement affaibli, fut débarrassé de tous ces troubles et commença à reprendre sa santé dès le jour où son alimentation fut réglée avec le *verre de la nourrice*. Ce confrère a eu

occasion en maintes circonstances de faire la même remarque : « Toujours, nous a-t-il dit, j'ai constaté un excellent fonctionnement du tube digestif, une augmentation régulière de poids, jamais d'accidents gastro-intestinaux [1]. »

Quand on veut se servir du verre ou de la timbale, il ne faut verser dans la bouche de l'enfant qu'une très petite quantité de lait à la fois, et lui laisser tout le temps de l'avaler à son aise : on obtient ainsi une insalivation suffisante et l'on évite l'inconvénient signalé plus haut.

Ce mode d'allaitement est non seulement avantageux et préférable à tous les autres, il est même obligatoire dans certains cas, lorsque l'enfant, par exemple, est trop faible pour téter, qu'un bec-de-lièvre s'oppose à la succion ou que les narines sont complètement obstruées.

3° Allaitement au biberon. — Le biberon, en théorie du moins, est l'instrument par excellence; il offre un ensemble de conditions qui le rapprochent le plus de la mamelle et présente à l'enfant un moyen de préhension exessivement commode. Mais malheureusement, en pratique, soit imperfection de l'appareil, soit ignorance ou négligence de la part de la nourrice qui en a la direction, le biberon devient le plus souvent un instrument de mort.

1. Nous avons présenté notre verre et notre biberon gradués à la *Société protectrice de l'enfance de Paris*, et voici en quels termes nos appareils ont été appréciés par le rapporteur de la commission composée de MM. les docteurs Leroux, Ledoux-Lebard et Sarmé : « Bien que notre but, à nous, soit l'encouragement et la propagation de l'allaitement par la mère, nous ne marchandons pas notre approbation aux perfectionnements que comporte un mode d'alimentation qu'il nous faut trop souvent subir. » (Séance générale annuelle, 5 mars 1893.)

Ce que nous avons dit, au début de ce livre, sur l'al-

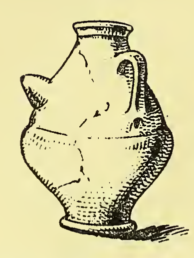


Fig. 37.— Biberon gallo-romain en belle terre rouge très finement travaillée, trouvé à Paris (quartier du Val-de-Grâce). Hauteur, 10 centimètres ; diamètre, 8 centimètres ; longueur du guttus, 16 millimètres.

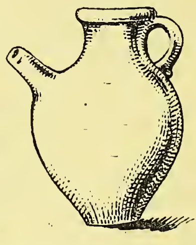


Fig. 38. — Biberon en verre très mince, fort irisé. Fouilles de Paris (quartier Saint-Marcel). Époque de Constantin le Grand. Hauteur, 9-10 centimètres ; largeur, 7 centimètres.

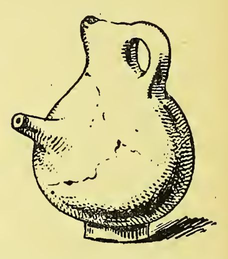


Fig. 39. — Biberon en terre rouge brique (Paris, quartier Saint-Marcel). Epoque de Claude, Domitien, Faustine. L'anse est disposée de telle sorte que, prise de la main droite, le flanc où se trouve le guttus se tourne vers la bouche. Hauteur, 12 centimètres ; largeur, 8 centimètres et demi.

laitement artificiel chez les anciens, nous démontre que le biberon est connu depuis fort longtemps ; les musées



Fig. 40. — Biberon gallo-romain.



Fig. 41. — Biberon gallo-romain.

nous en conservent des échantillons de tous les âges et de tous les peuples disparus. Dans la brochure de

MM. Auvard et Pingat figurent différents modèles de biberons datant d'une époque très éloignée (biberons gallo-romains et biberons du XIV^e siècle). En réalité ces

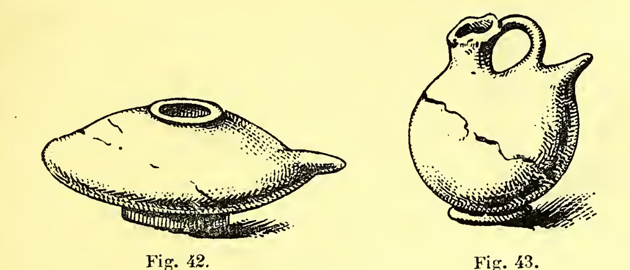


Fig. 42. Fig. 43.

Biberons gallo-romains.

biberons anciens, dont nous donnons la figure, sont pour la plupart plutôt des petits pots que de vrais biberons. La succion n'était pas nécessaire, il suffisait d'incliner le récipient pour faire couler le liquide. Ce fut seulement vers le XVIII^e siècle que l'usage d'un petit

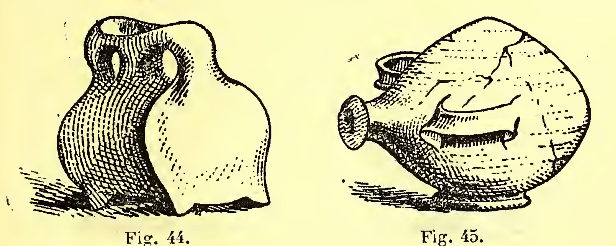


Fig. 44. Fig. 45.

Biberons du XIV^e siècle, provenant des fouilles du château de Pierrefonds

appareil, que l'on peut réellement appeler *biberon*, commença à apparaître et à se répandre bientôt dans tous les pays. Vers cette époque, en Angleterre, Smith imagina un biberon spécial qui eut un grand succès. Il était constitué par un verre ayant la forme d'une

corne dont le col très allongé était percé de petits trous à son extrémité. Celle-ci était recouverte d'un vélin

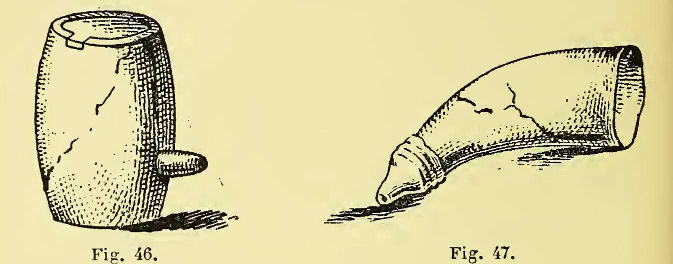


Fig. 46. Fig. 47.

Biberons très anciens.

également percé et attaché, *comme flottant*, sur le bout du col.

D'après les descriptions que Camper nous fait des



Fig. 48. — Biberon en bois.



Fig. 49. — Récipient en fer-blanc avec tampon de toile.

biberons au XVIII$^{e}$ siècle, nous voyons que ceux-ci furent d'abord en étain et pourvus d'une tétine en cuir, adaptée à un tuyau allant jusqu'au fond de la bouteille ; plus tard, on les fit en bois, en verre, et on leur donna

une tétine en corne, en trayon de vache, en étain même.

Harmand de Montgarny, en 1791, dans le *Journal de médecine*, relate quatorze succès obtenus par lui avec le biberon du professeur Baldini (de Naples). Ce biberon, inventé vers 1766, consistait en un vase terminé par une embouchure garnie à son extrémité d'une éponge très fine, ayant à peu près la forme et la grosseur du mamelon et sur laquelle les lèvres de l'enfant opéraient

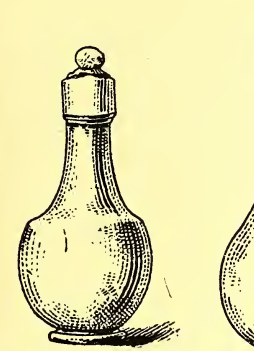


Fig. 50. — Biberon en étain.

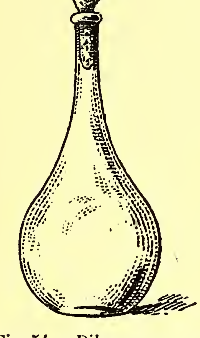


Fig. 51.—Biberon en verre avec éponge.

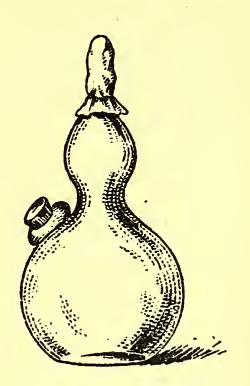


Fig. 52. — Biberon en verre avec peau formant mamelon.

la succion. Dans les campagnes, on se sert encore aujourd'hui de pareils biberons.

Sans doute nos appareils sont plus élégants, plus coquets, paraissent plus perfectionnés que ceux de nos pères; au fond, leur supériorité est bien à discuter, et c'est leur prétendu perfectionnement même qui fait tout leur danger. Il n'existe dans le commerce aucun biberon réellement bon; mais il en existe par contre de très mauvais, et ce sont ceux-là surtout qu'il nous

faut signaler parce que ce sont les plus répandus. Un biberon se compose essentiellement d'un récipient, d'un embout, d'un mamelon ou tétine et de différents accessoires. L'embout est la pièce qui entre dans le récipient et qui est coiffée du mamelon; pas plus que les accessoires, cette pièce n'est absolument nécessaire et l'on peut adapter directement la tétine sur le récipient. Disons un mot des matières qui entrent dans la fabrication des biberons.

Pour la fabrication de l'embout on a successivement employé du bois, du liège, de la corne, de l'ivoire, de la celluloïde, du caoutchouc et autres substances organiques qui s'imprègnent facilement d'une odeur aigre et deviennent une source d'altération du lait. La matière la plus favorable est encore le verre, dont on forme un bouchon que l'on introduit à frottement dans le goulot ou à l'aide d'un pas de vis ménagé dans la matière elle-même.

Les substances employées aujourd'hui à la fabrication des mamelons sont la tétine de vache, le liège, l'ivoire ramolli, le caoutchouc. On en a fait aussi avec du verre, de l'étain et autres matières d'une égale dureté; mais ces derniers mamelons, malgré le linge dont on les enveloppe, pressent douloureusement sur les gencives, les irritent et déterminent souvent des indurations qui sont une entrave à l'éruption des dents. Le mamelon en caoutchouc, malgré les nombreux inconvénients qu'il présente, est en somme le plus pratique et le plus universellement répandu. Il se ramollit promptement, ses parois s'agglutinent, et il exhale une odeur désagréable qui le fait repousser des enfants; mais le principal danger qu'il présente tient à la vulcanisation du caoutchouc, c'est-à dire à une combinaison avec le

soufre, combinaison qui a pour but de rendre le caoutchouc beaucoup plus élastique.

Or, le soufre n'est pas la seule matière qui entre dans le caoutchouc vulcanisé ; on y trouve souvent des sels de plomb, de zinc, d'antimoine et d'arsenic. Ces matières sont ajoutées au soufre dans un but frauduleux et par cupidité parce que le caoutchouc se vend au poids et que l'addition de ces matières le rend plus lourd. Les cas d'empoisonnement par les tétines et les différentes pièces en caoutchouc des biberons ne sont pas rares, si l'on s'en rapporte aux études publiées sur cette question, en France par Beaugrand, en Allemagne par Eulemberg, Ragski et Patruban. Il importe donc de reconnaître les tétines en caouchouc pur et de les distinguer de celles qui renferment des oxydes métalliques. Les premières présentent une ou deux sutures visibles, leur coupe est nette, brune, brillante ; elles sont minces, extensibles, élastiques ; mises entre l'œil et une lumière, elles présentent une demi-transparence avec une coloration brunâtre. Les secondes n'ont pas de suture, leur coupe offre une surface mate, grise ou gris-blanc, sur laquelle on aperçoit une ponctuation blanchâtre ; elles sont plus épaisses, moins extensibles, à peine élastiques, tout à fait opaques. La pesanteur spécifique n'est pas la même ; tandis que les premières flottent à la surface de l'eau, les autres se précipitent au fond. Ces caractères physiques suffisent, sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à l'analyse chimique, pour se prononcer sur la bonne ou la mauvaise qualité d'une tétine.

Les accessoires, inventés le plus souvent dans un but mercantile, sont loin d'avoir l'importance que leur attribuent les fabricants, et, en pratique, on peut très

bien s'en dispenser; ils sont généralement chers, compliqués et presque toujours d'une manipulation délicate et difficile. Ce sont des thermomètres, des soupapes, des filtres, des appareils crémométriques, des systèmes de suspension, etc. Nous les passons tous sous silence; mais il est un accessoire que nous devons dénoncer, à qui tous les médecins et toutes les sages-femmes doivent faire une guerre à mort et qui doit à jamais disparaître de tout biberon. Nous voulons parler du tube plongeur et du tube extérieur dont sont munis certains embouts pour permettre à l'enfant d'aspirer le lait sans incliner l'appareil. Le tube plongeur, autrefois en étain ou en corne, est aujourd'hui en verre ; il est pourvu à son extrémité inférieure d'un autre petit tube en caoutchouc ou d'une petite soupape comme dans les biberons genre Monchauvaut. Le tube extérieur est toujours en caoutchouc et d'une longueur de 15 à 20 centimètres environ. Ces deux tubes, qui apparaissent aux yeux de certains fabricants comme un grand perfectionnement, constituent la plus funeste invention que nous connaissions; ce sont deux reptiles dangereux (Marjolin) dont la morsure est mortelle pour les enfants!

Quel que soit le biberon employé, il doit toujours présenter les trois qualités suivantes : *simplicité dans toutes les parties*, *nettoyage facile*, *transport commode*. Les biberons actuellement en circulation sont certes très nombreux, mais bien peu offrent les qualités requises, et presque tous sont fabriqués en dépit des règles les plus élémentaires de l'hygiène.

La question du choix du biberon a paru assez grave pour qu'en Suisse, l'autorité cantonale ait commencé une enquête à la seule fin de rechercher si elle ne doit

pas interdire absolument les biberons de certains fabricants. Il est des biberons donnés par les feuilles à réclame comme étant le dernier mot de la science et qui sont de véritables appareils à empoisonnement. Nous n'examinerons pas en détail chacun de ces biberons. Les figures ci-dessous représentent certains de ces

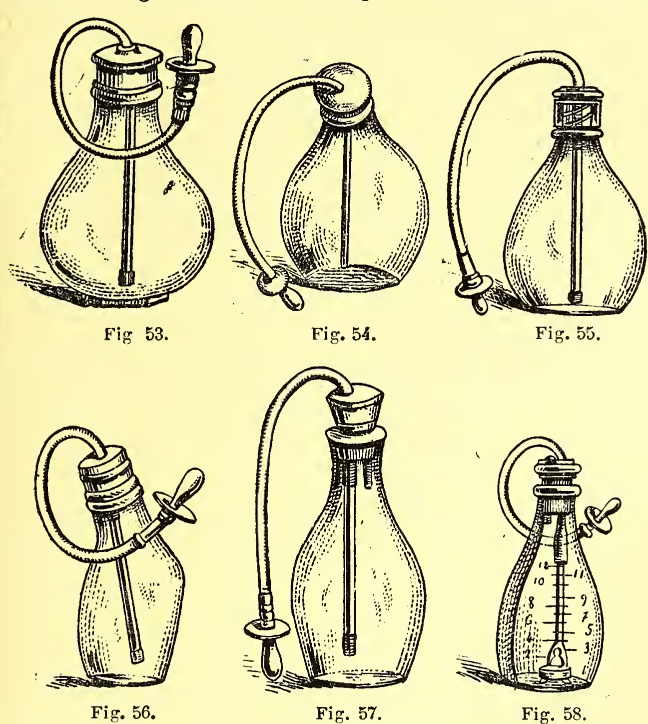


Fig 53. Fig. 54. Fig. 55.

Fig. 56. Fig. 57. Fig. 58.

Fig. 53 à 58. — Spécimens de biberons infanticides.

appareils très en vogue, et que nous qualifions de *biberons infanticides*; l'épithète est justement méritée, nous sommes en mesure de la prouver.

Ces biberons, tous à tube, les médecins peuvent l'affirmer, sont les plus répandus grâce à une réclame effrénée qui les a introduits dans presque toutes les familles. Le Dr Serres, dans son rapport de 1890 sur le service de la protection du premier âge dans le département du Rhône, nous apprend que, dans 22 circonscriptions médicales sur 36, on emploie le biberon à tube.

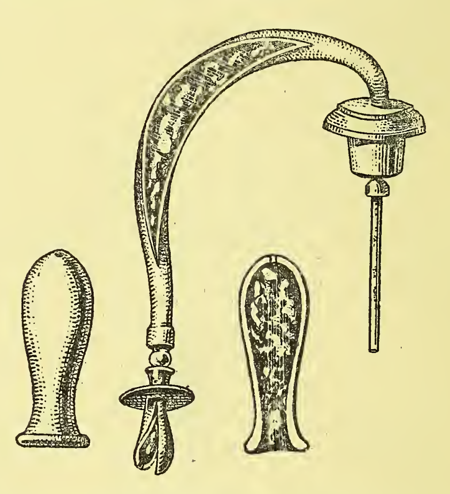


Fig. 59. — Tétine et tube en caoutchouc ouverts pour montrer les résidus de lait caillé qui s'y sont accumulés.

Ce biberon est évidemment très commode, de là sa vogue; mais il est aussi très dangereux et son emploi compromet presque toujours le succès de l'allaitement artificiel. L'embout une fois placé dans la bouche, le nourrisson ne le quitte plus. Celui-ci, quand il a épuisé son biberon, suce encore automatiquement l'embout, et on sait combien ces mouvements de succion, même quand ils se font à vide, calment souvent l'enfant

et favorisent le sommeil. Que de facilités pour la mère qui peut, après avoir convenablement installé l'enfant, vaquer pendant quelques heures à ses occupations sans crainte de dérangement; mais aussi que d'inconvénients! Tout d'abord le biberon est difficile à entretenir et demande des soins minutieux dont la mère ignorante ne comprend pas l'utilité. Ce long tube reste à demi rempli de lait, la crème se dépose sur les parois et fermente rapidement.

Au bout de quelque temps, une odeur aigre se manifeste; dès lors le tube devient un foyer d'infection, et altère les qualités du lait le plus pur. Dans ces biberons l'analyse a démontré que le lait était acide et à moitié coagulé. Sur 31 biberons examinés par M. Fauvel, à qui nous empruntons les figures ci-dessus, 28, nous l'avons vu, contenaient dans la tétine, dans le tube et même dans le récipient en verre, des végétations cryptogamiques et de nombreuses variétés de microbes. Tout ceci explique pourquoi l'usage du biberon à tube augmente fatalement les troubles gastro-intestinaux qui, si souvent chez les enfants, se terminent par la mort. Il est du devoir de tout médecin, puisque l'autorité se refuse à sévir, de condamner ce biberon d'une manière absolue. Le Congrès international d'hygiène de 1889, après avoir reconnu que l'excessive mortalité des enfants élevés artificiellement tient, en grande partie, à l'emploi du biberon à long tube, a adopté le vœu suivant formulé par le Dr Ledé à la suite de sa remarquable étude *sur la mortalité des enfants originaires de Paris, placés en nourrice en province* : « L'INTERDICTION DES BIBERONS A LONG TUBE EST NÉCESSAIRE; *les bureaux de placement de Paris devraient munir les nourrices d'un biberon sans tube au moment de leur départ de Paris* ». Si nous

consultons les mémoires et les travaux adressés à la *Commission permanente de l'hygiène de l'enfance* de l'Académie de Médecine pendant l'année 1891-1892, nous voyons tous les médecins inspecteurs des nourrices se plaindre de l'emploi trop répandu du biberon à tube ; tous en signalent les tristes résultats, en demandent la suppression radicale à laquelle il faudrait définitivement arriver, fallût-il pour cela employer des peines répressives. Le comité départemental de protection des enfants du premier âge du Calvados, dans sa séance du 26 juillet 1884, a décidé, de concert avec le préfet, qu'il ne serait proposé de récompenses pour aucune nourrice que s'il est justifié par un certificat du médecin inspecteur de la circonscription où réside la nourrice, que celle-ci *ne se sert pas du biberon à tube*. Voilà une excellente mesure qui devrait être prise par toutes les administrations départementales.

Dans une séance mémorable, l'Académie de Médecine, consultée par le ministère de l'Intérieur sur la grande question de la mortalité du premier âge, a fait cette importante déclaration : « Ce sont les biberons qui ne peuvent pas se nettoyer très facilement, en particulier les biberons à tube, qui tuent en les empoisonnant la plupart des nourrissons. Ces biberons à tube sont de véritables instruments d'infanticide. »

La Société protectrice des enfants en bas âge de Paris a entrepris une campagne contre le biberon à tube ; elle a envoyé récemment à la presse (1893), pour être reproduite par tous les journaux de France, une petite note dans laquelle nous lisons : « Tous ceux qui emploient, vendent ou propagent ces biberons, que l'Académie de Médecine déclare des biberons meurtriers, sont donc des complices conscients ou inconscients

du crime d'infanticide. Il faut que chacun le sache. Il ne faut jamais employer un biberon à tube. »

Les fabricants eux-mêmes admettent l'impossibilité de tenir les biberons à long tube en état de propreté permanente, et ils ont soin de remplir leurs boîtes d'écouvillons de toutes formes et de toutes dimensions pour assurer autant que possible le parfait état de l'appareil; mais la nourrice ne comprenant pas l'importance de ces brosses à tige qu'elle trouve dans la boîte, les perd bientôt, si toutefois elle s'en sert; néglige d'en acheter d'autres, et le biberon en peu de temps devient un foyer d'infection.

Au même titre que les biberons à tube, il faut proscrire le groupe des seins artificiels. Ces inventions sont encore plus bizarres qu'originales, mais surtout pernicieuses au suprême degré. Ce sont des seins en caoutchouc absolument semblables comme forme au sein maternel, et qui, placés sur la poitrine même de la nourrice, permettent de faire prendre le lait dans la position normale de l'allaitement maternel et d'en donner ainsi l'illusion à l'enfant; l'illusion, ma foi! si toutefois il en existe une, est plutôt pour les regards indiscrets des curieux que pour l'enfant.

Le sein artificiel de Galante est peu volumineux à l'état de vacuité. Il prend un développement considérable lorsqu'on le remplit de lait : sa cavité contient de 600 à 800 grammes de liquide. Le *corset nourrice* américain ressemble beaucoup au sein artificiel de Galante. Il est également constitué par une sorte de poche en caoutchouc ayant la forme et la *couleur du sein*, et dont la base présente un enfoncement dans lequel doit se loger la véritable glande mammaire de la

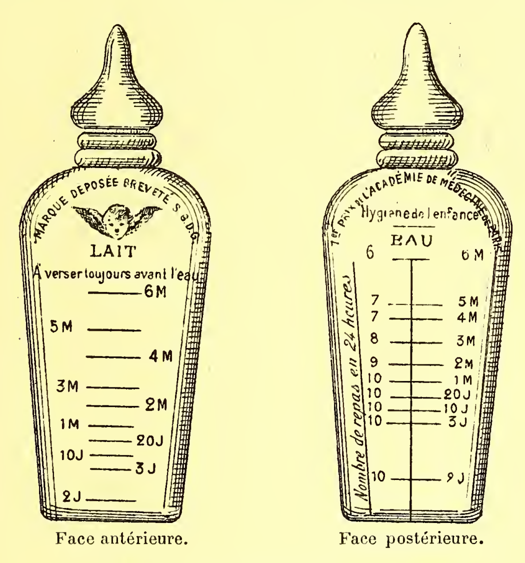
nourrice. Une courroie faisant le tour du corps fixe le sein postiche sur la poitrine de la fausse nourrice et un tube à entonnoir sert à introduire le lait dans la cavité. Nous croirions faire outrage aux véritables mères de famille si nous nous attardions plus longtemps à établir les inconvénients de ces appareils, nous trouvons que c'est une honte pour l'humanité d'avoir simplemen songé à les inventer; mais, en notre siècle, on fait argent de tout, aussi bien de la pudeur de nos femmes que de la santé de nos enfants !

Quel est en somme le meilleur biberon? Nous l'avons déjà dit et nous le répéterons encore : « *Le meilleur biberon est celui qui est le plus simple, le plus facile à nettoyer* ». C'est à ce signe qu'on reconnaît qu'un biberon est bon ou mauvais. Joannès Grangé les trouve tous défectueux; Tarnier et avec lui tous les hygiénistes sont de cet avis. Le Congrès international d'hygiène (1889) n'a osé se prononcer sur le choix d'aucun biberon, et s'est contenté d'indiquer les principes qui doivent présider à ce choix. A notre avis, le meilleur biberon est un flacon garni d'un pis en caoutchouc sorte de doigt de gant, qu'on retourne et lave aisément : c'est le seul modèle que l'administration ait rendu obligatoire dans le Calvados depuis l'application de la loi Roussel. En dehors de la facilité avec laquelle ce biberon peut être nettoyé, il présente encore l'insigne avantage d'être le moins coûteux de tous; on n'a qu'à acheter la téterelle; pour le récipient, une simple fiole de pharmacie suffit.

Pour nous résumer, nous ne saurions mieux faire que de répéter la conclusion par laquelle se sont terminés les travaux de la *Société médicale suisse*, dans une

réunion tenue à Bulle le 10 octobre 1887, conclusion acceptée à l'unanimité, qui exprime très bien notre manière de voir et devrait se trouver gravée dans l'esprit de chaque médecin et de chaque nourrice : « LES BIBERONS A TUBE DOIVENT ÊTRE SUPPRIMÉS D'UNE FAÇON ABSOLUE ET REMPLACÉS PAR LE FLACON SIMPLE AVEC UN BOUT DE GOMME OU PAR LA CUILLÈRE OU LE VERRE. »

**Nettoyage du biberon.** — Ce que nous savons de la rapidité et de la fréquence avec lesquelles les micro-




Face antérieure. Face postérieure.

Fig. 60. — Biberon gradué du docteur Icard.

organismes se développent dans les biberons, suffit à faire comprendre tous les soins de minutieuse propreté dont ces appareils doivent être l'objet : un biberon, quel que soit son système, n'est bon qu'autant qu'il est propre.

Un médecin qui a la charge d'un nourrisson, ne doit cesser de le dire et de le répéter à la nourrice, et cela à toutes les visites; ce n'est qu'à cette condition que l'allaitement artificiel peut donner de bons résultats.

Aussitôt que l'enfant a fini de téter, il faut retirer le biberon et le démonter complètement. La carafe, le caoutchouc, le tube, la soupape, le raccord, la tétine, toutes les pièces, en un mot, si malheureusement on se sert d'un biberon compliqué, seront plongées dans une solution bouillante de cristaux de soude. Cette solution, qui a la propriété de saponifier le beurre, neutralise aussi l'acide lactique que l'on rencontre dans les biberons mal entretenus. Ce premier lavage ne suffit pas, comme il est d'ailleurs facile de s'en rendre compte par la persistance de la ligne indiquant le niveau auquel le lait s'élevait précédemment dans le biberon. Pour arriver au degré de propreté désirable, on introduit dans la bouteille une très petite quantité d'eau dans laquelle on ajoute une forte pincée de gros sel de cuisine. En secouant énergiquement pendant quelques minutes, on obtient une propreté absolument irréprochable. Il est indispensable que la quantité d'eau soit assez faible pour ne pas dissoudre le sel qui n'agit dans cette circonstance que par frottement sur les parois de la bouteille. On passera l'écouvillon dans les tubes de verre et de caoutchouc pour enlever toutes les parcelles de lait. Ceci fait, on mettra le biberon et tous ses accessoires dans une solution concentrée d'acide borique où ils devront séjourner pendant tout l'intervalle des repas. Le biberon, au moment d'être donné à l'enfant, sera égoutté et passé de nouveau à l'eau chaude.

Nous avons recommandé pour le lavage des biberons le gros sel de cuisine parce que, dans les ménages, on a toujours cette matière sous la main; le sel, néanmoins, peut être remplacé par du sable blanc, mais jamais par de la grenaille de plomb, comme on le fait si souvent; nous n'admettons même pas les grains de plomb émaillés que l'on trouve dans le commerce préparés tout exprès pour cet usage. Les biberons lavés avec de la grenaille prennent, en effet, au bout de quelque temps un aspect mat et terne, causé par du plomb resté adhérent aux parois. Uffelmann rapporte un cas d'empoisonnement dû à l'usage d'un biberon qui était lavé avec des grains de plomb.

Il importe donc de veiller à la propreté des biberons avec beaucoup de soins. Tous les nettoyages, auxquels il faut procéder, sont évidemment longs, ennuyeux, et détériorent rapidement les différentes pièces du biberon; mais ils sont absolument nécessaires, et il faut les pratiquer si l'on veut mettre l'enfant à l'abri des accidents aussi graves que nombreux dont les fermentations sont l'origine.

Avant de terminer, il nous reste à faire une observation très importante. Certaines nourrices ont l'habitude de téter quelques gorgées de lait pour amorcer le biberon et permettre ainsi à l'enfant de le prendre plus facilement. Cette habitude peut devenir une cause de contagion pour la nourrice et pour l'enfant, et il est nécessaire de la proscrire dans tous les cas, mais surtout lorsque la nourrice est une mercenaire et que ses antécédents, pas plus du reste que ceux de l'enfant, ne sont connus d'une manière certaine. Le professeur Fournier rapporte le cas de grands-parents chargés du soin d'élever au biberon un enfant

syphilitique, qui prirent tous deux la maladie en amorçant le biberon servant à l'enfant. C'est également pour écarter tout danger de contagion qu'on ne doit jamais se servir du biberon d'un enfant pour en alimenter un autre : chaque nourrisson doit avoir son biberon.

# CHAPITRE XIV

## Contrôle et signes d'une bonne nutrition.

Sommaire. — Nécessité d'un contrôle. — Signes d'une mauvaise alimentation. — Signes apparents et signes cachés. — Examen des fonctions digestives. — Régurgitation et vomissement. — Évacuations alvines : leur nombre, leur quantité, leur consistance, leur couleur, leur acidité, leur odeur, leur homogénéité. — Urine. — Perspiration. — Accroissement du poids de l'enfant, son augmentation quotidienne et mensuelle, nécessité d'un pesage régulier, les pèse-bébés. — Développement de la taille. — Occlusion de la grande fontanelle. — Éruption des dents. — Époque de la marche. — Autres signes.

Nous avons essayé d'établir d'une manière aussi précise et aussi nette que possible les règles nombreuses qui doivent présider, dans l'allaitement artificiel, à une bonne administration du lait. Si ces règles sont oubliées, méconnues ou mal interprétées, on verra quelquefois apparaître brusquement des accidents graves, tels que vomissement, diarrhée incoercible, et l'enfant, à moins d'une intervention prompte du médecin, est emporté en quelques jours, voire même en quelques heures.

Les accidents n'ont pas toujours cette marche foudroyante, et pour cela ils ne cessent pas que d'être très graves. Chez certains enfants, le crâne se développe démesurément et forme un contraste frappant avec le

petit volume de la face; la tête ressemble à un cône renversé; le ventre devient énorme; les membres s'incurvent, s'émacient, sont très grêles si ce n'est à leur extrémité où ils présentent une enflure considérable; l'aspect général est celui d'un *batracien* : ce sont des enfants qui ont mangé trop tôt et trop abondamment, ce sont des rachitiques. Chez d'autres, l'amaigrissement est si prononcé qu'on dirait qu'ils se sont vidés, la peau est trop grande pour recouvrir leur maigre squelette, et alors celle-ci se plisse, forme des rides profondes sur tout le corps, principalement au visage où on ne voit que saillies : le nez est effilé, les traits sont durs, tirés et se détachent fortement sur une mâchoire en pointe; la cavité buccale est remplie de muguet; la physionomie est souffreteuse et fait pitié; des cris plaintifs, des cris de détresse s'échappent péniblement de la poitrine, le facies est celui d'un *singe* à l'agonie ou mieux celui d'un petit vieillard qui arrive au bout de sa course : ce sont des enfants qui ne se nourrissent pas, qui meurent de faim, ce sont des athrepsiques.

Evidemment si tous les enfants, victimes d'une alimentation vicieuse, pouvaient être classés dans ces deux catégories, il n'y aurait pas lieu d'insister sur les signes d'une bonne nutrition; il suffirait de jeter un regard sur le nourrisson, et l'on serait pleinement renseigné. Mais, malheureusement, il est des enfants qui ont tous les signes d'une santé florissante, ils sont joufflus, ils sont roses, Watteau les eût pris comme modèles pour peindre ses petits amours, et pourtant tout n'est qu'extérieur : ces enfants sont malades, leur santé est plus que précaire, elle est déjà fortement endommagée, et il faut une grande habitude, un œil exercé pour ne pas se laisser prendre à ces apparences trompeuses.

Voilà pourquoi nous croyons utile de donner en quelques courtes pages, l'ensemble des principaux signes qui nous permettront de contrôler la nutrition, de constater que l'enfant profite réellement et qu'il n'existe aucun vice dans son alimentation.

Ces signes, nous les tirerons de l'examen des vomissements et des produits excrémentitiels, de la constatation du poids et du mode de développement, de l'époque de la marche, de l'occlusion de la fontanelle et de l'éruption des dents.

**Vomissements.** — Les vomissements chez les enfants indiquent ou qu'ils prennent trop de nourriture, ou qu'ils sont atteints de gastro-entérite, ou qu'ils sont menacés de certaines maladies aiguës.

Dans le premier cas, les vomissements ne sont nullement pénibles, ils sont même sans effort; ce sont des vomituritions naturelles, des *régurgitations*, par lesquelles l'enfant se débarrasse du trop-plein de son estomac : ce qu'il rend, c'est toujours du lait caillé. Cet état n'est pas alarmant, et il suffit, pour le voir disparaître, de régulariser les repas et de diminuer un peu la quantité du lait ingéré.

Dans la gastro-entérite, le lait est rendu mélangé de matières glaireuses et bilieuses : les vomissements coïncident avec la diarrhée verte ou liquide. C'est un état grave, et il est urgent de corriger immédiatement l'erreur de régime qui l'a engendré. Lorsque des vomissements analogues à ceux de la gastro-entérite, mais sans diarrhée, s'accompagnent d'un état fébrile, il est à craindre une maladie aiguë. Les symptômes concomitants mettent facilement les médecins sur la voie du diagnostic.

**Produits excrémentitiels.** — 1° ÉVACUATIONS ALVINES.

— Les évacuations alvines chez les enfants ont lieu deux ou trois fois dans les vingt-quatre heures, et pèsent en tout de 10 à 60 grammes selon la quantité de la nourriture et le pouvoir individuel d'assimilation. Camérer a trouvé que le poids des fèces par jour était de 1 0/00 du poids du corps; d'après les observations d'Uffelmann il faudrait compter non 1 gramme mais 3 grammes de fèces par kilogramme. En moyenne, sur 100 parties d'aliment absorbé, l'enfant en évacue 3. Chez les enfants élevés artificiellement, les selles sont plus copieuses et les proportions correspondent à 43 grammes de fèces pour 1000 grammes de lait de vache absorbé.

Lorsque ces quantités sont dépassées, il est à présumer qu'il existe des troubles du côté du tube digestif, et que l'enfant très probablement est suralimenté; mais il est bien difficile de dire en pareil cas où commence et où finit la maladie, et c'est aux personnes qui donnent les soins à l'enfant, qui ont l'habitude de son état, de saisir le moment où les selles, par leur quantité ou leur nombre, ont cessé d'être normales. Il arrive quelquefois que l'enfant n'a qu'une seule garde-robe par jour. Ceci peut indiquer une grande puissance d'assimilation; mais le plus souvent, cette rareté des selles sera l'indice, surtout chez les enfants élevés artificiellement, d'une alimentation insuffisante soit comme quantité, soit comme qualité.

Les selles normales offrent la consistance d'une bouillie épaisse, d'un onguent. Elles durcissent dans la constipation, elles deviennent fluides dans la diarrhée. Celle-ci est toujours l'indice d'un dérangement grave; celle-là, au contraire, n'a pas toute l'importance qu'on a coutume de lui accorder dans les familles : elle peut être habituelle et tenir à la constitution même du sujet.

La couleur des selles doit être jaune clair, la couleur de l'or et mieux celle du jaune d'œuf; mais cette teinte varie souvent et va depuis l'état incolore jusqu'au vert intense, au vert-pré, et les selles ressemblent alors à des *herbes cuites*, quelquefois elles sont simplement *panachées* de matières verdâtres. Ici il faut distinguer le cas où les excréments sont verts au moment de leur expulsion, des cas où ils ne deviennent verts qu'un certain temps après, par suite de leur mélange avec l'urine et par l'action de celle-ci sur certains principes de la bile contenus normalement dans les déjections. Les selles primitivement vertes ont une valeur pronostique bien différente suivant leur nature, c'est-à-dire suivant qu'elles sont d'origine bilieuse ou d'origine microbienne.

La diarrhée verte bilieuse n'est pas inquiétante, elle s'observe surtout dans le cours du premier mois après la naissance des enfants élevés au sein. Sur 98 cas de diarrhée verte, constatés par Lesage, dans le premier mois, 90 fois la diarrhée était bilieuse et 8 fois seulement bacillaire. La diarrhée bacillaire présente une très grande gravité. On ne l'observe guère que chez les enfants élevés artificiellement. Ces diarrhées de nature différente se distinguent l'une de l'autre par les réactions suivantes : si la diarrhée est bilieuse une goutte d'acide nitrique, versée sur les langes souillés, donne une teinte violette et rose, et le papier tournesol bleu rougit fortement au contact des selles; si la diarrhée est bacillaire, la goutte d'acide nitrique décolore les selles et ne donne pas la réaction biliaire, le papier tournesol ne rougit pas toujours, la réaction est neutre ou faiblement acide. A l'examen microscopique, dans la diarrhée bilieuse, on trouve une grande quantité de cristaux d'acides biliaires et de cholestérine; ceux-ci

sont absents dans la diarrhée microbienne, et sont remplacés par le bacille spécial signalé par Damaschino et Clado. Si on étale, en une couche fine, sur une lame mince, les selles vertes, on constate que cette couche est blanche et incolore dans la diarrhée bacillaire, tandis qu'elle est verdâtre dans la diarrhée bilieuse.

A l'état normal, les selles sont légèrement acides; cette acidité, dans la diarrhée verte bilieuse et dans certaines autres diarrhées, devient telle que le liquide excrémentitiel irrite et ulcère même les parties avec lesquelles il se trouve en contact. Les fesses, la région postérieure des cuisses, les talons, sont le siège d'une rougeur intense, d'un érythème très prononcé, d'ulcérations nombreuses. Les matières sont quelquefois si caustiques que les langes eux-mêmes sont attaqués. Bouchut, à ce propos, cite le cas d'un « enfant de vingt mois ayant douze dents, qui arrivait de nourrice en très mauvais état avec une diarrhée chronique. Il avait un érythème ulcéré des fesses et des cuisses, et ces matières noirâtres infectes brûlaient le linge à ce point qu'une couche neuve souillée revenait de la lessive, conservant de l'odeur et la trace des souillures, puis à une deuxième lessive revenait en charpie avec des trous aux endroits maculés. »

Chez les enfants élevés au sein, les garde-robes sont généralement inodores; dans l'allaitement artificiel, presque toujours, elles présentent une odeur aigre qui imprègne fortement les langes. Cette odeur s'accentue et va jusqu'à la fétidité lorsque le nourrisson a absorbé de la viande, du bouillon ou des œufs, ou bien lorsqu'il est atteint d'un embarras gastrique ou d'un état typhique. Dans le premier cas, les selles conservent leur consistance ordinaire; dans le second cas, elles sont le plus

souvent liquides. Les matières devraient être toujours homogènes; mais bien souvent, surtout dans l'allaitement artificiel, on y rencontre des flocons blanchâtres, des grumeaux verdâtres ou jaunâtres. Ces grumeaux sont constitués par des parcelles de caséine non digérée, et dénotent un vice de l'alimentation. Lorsqu'ils sont en grand nombre, ils constituent la lientérie, et sont le signe d'une inflammation sérieuse de l'intestin. On trouve dans les déjections des enfants à qui on donne trop tôt une alimentation solide, de nombreux corps étrangers dont la nature varie avec celle des aliments ingérés. Enfin, suivant les cas, on trouve encore des mucosités, de la bile, des glaires, des membranes, des matières analogues à de la raclure de chair, du sang plus ou moins altéré, quelquefois du pus et du sang pur en abondance.

En un mot, les évacuations, pour être normales, doivent avoir lieu en moyenne deux fois par jour; les matières doivent être sans odeur forte, légèrement acides, molles, homogènes, bien liées et présenter l'aspect d'*œuf brouillé*; la peau des fesses ne doit être le siège d'aucune inflammation et doit ressembler à la peau des autres parties du corps.

2° L'urine. — Le poids de l'urine d'un enfant nourri au lait de femme représente, en moyenne, les 65 à 70 0/0 de la quantité journalière de la nourriture. Si l'enfant est nourri au lait de vache, la quantité d'urine n'augmente pas suivant la quantité de nourriture absorbée; elle diminue plutôt un peu si le lait est convenablement dilué, et les proportions ne seront plus que de 60 0/0. M. Albert Robin, dans ses *Études pratiques sur l'urine normale des nouveau-nés*, a établi la comparaison des

caractères essentiels de l'urine chez l'adulte et chez l'enfant, et il a constaté que celui-ci, par kilogramme de poids, rend en vingt-quatre heures moins d'urée, moins de matières fixes et moins de chlorure que celui-là, ce qui démontre une activité plus considérable chez l'enfant que chez l'adulte. D'après certains auteurs, la quantité d'azote serait beaucoup plus faible chez l'enfant élevé au sein que chez l'enfant nourri au lait de vache.

3° La perspiration. — Nous ne connaissons au sujet de la perspiration que la seule expérience de Camerer. Cet auteur a trouvé, chez l'enfant élevé au sein, 26 à 46 grammes de perspiration par kilogramme de poids du corps, et 228 à 361 grammes par kilogramme de lait de femme; chez l'enfant élevé artificiellement, 55 grammes par kilogramme du poids du corps et 297 grammes par kilogramme de lait de vache.

**Développement et croissance.** — 1° Le poids. « Qui souvent se pèse, bien se connaît. » Ceci est vrai surtout chez l'enfant. Un enfant qui se porte bien, dont la nutrition ne souffre pas, doit augmenter régulièrement tous les jours d'un certain nombre de grammes variant suivant son âge. Cette augmentation de poids ne commence que vers le 3e ou le 4e jour; jusque-là l'enfant qui vient de naître, ne fait que diminuer, et la perte de poids qu'il éprouve, perte due à l'évacuation du méconium et de l'urine ainsi qu'à l'exhalation pulmonaire et cutanée, est d'environ de 150 à 300 grammes.

Le premier des deux tableaux suivants donne l'accroissement quotidien de l'enfant suivant Bouchaud, Bowditch, Albrecht, Fleischmann, Biedert, ainsi qu'une moyenne de l'augmentation mensuelle suivant ces mêmes auteurs.

| MOIS | BOUCHAUD | BOWDITCH | ALBRECHT | FLEISCHMANN | BIEDERT | MOYENNE MENSUELLE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Grammes. | Grammes. | Grammes. | Grammes. | Grammes. | Grammes. |
| 1er | 25 | 35 | 30 | 35 | 28 | **918** |
| 2e | 23 | 32 | 29 | 32 | 39 | **930** |
| 3e | 22 | 28 | 29 | 28 | 30 | **822** |
| 4e | 20 | 22 | 24 | 22 | 24 | **672** |
| 5e | 18 | 18 | 20 | 18 | 16 | **540** |
| 6e | 17 | 14 | 18 | 14 | 11 | **444** |
| 7e | 15 | 12 | 14 | 12 | 11 | **384** |
| 8e | 13 | 10 | 11 | 10 | 13 | **342** |
| 9e | 12 | 10 | 11 | 10 | 12 | **330** |
| 10e | 10 | 9 | 9 | 9 | 5 | **252** |
| 11e | 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | **222** |
| 12e | 6 | 6 | 7 | 6 | 3 | **168** |

Augmentation quotidienne et mensuelle du poids de l'enfant.

| MOIS | LAIT DE VACHE (FLEISCHMANN) | LAIT DE FEMME (FLEISCHMANN) | LAIT DE FEMME (MOYENNE DES AUTEURS) |
|---|---|---|---|
| | Grammes. | Grammes. | Grammes. |
| 1er | 25 | 36 | 30,8 |
| 2e | 27 | 30 | 30,6 |
| 3e | 24 | 30 | 27,8 |
| 4e | 21 | 23 | 22,6 |
| 5e | 21 | 13 | 17,0 |
| 6e | 16 | 13 | 14,6 |
| 7e | 14 | 12 | 12,2 |
| 8e | 18 | 12 | 11,8 |
| 9e | 21 | 10 | 11,0 |
| 10e | 13 | 10 | 8,7 |
| 11e | 13 | 8 | 7,4 |
| 12e | 13 | 7 | 5,8 |

Augmentation quotidienne du poids de l'enfant suivant qu'il est élevé au sein ou au biberon.

On voit, par l'examen de ce tableau, que les auteurs ne sont pas d'accord sur le poids exact de l'accroissement quotidien, les chiffres qu'ils donnent varient toujours entre eux de quelques grammes, ce qui tient sans doute à ce que tous n'ont pas observé dans les mêmes conditions.

Dans le second des tableaux ci-dessus nous donnons une moyenne de l'augmentation quotidienne du poids de l'enfant et l'augmentation de ce même poids d'après Fleischmann, suivant que l'enfant est élevé au sein ou au biberon.

Il résulte de ces chiffres que, jusqu'au quatrième mois, l'enfant élevé au sein s'accroît plus rapidement que l'enfant élevé au lait de vache ; à partir de cette époque, tout l'avantage reste à ce dernier. Sutils, dont les travaux font autorité en cette question, est arrivé aux mêmes résultats, et il a constaté que c'est vers le milieu de la première année que les enfants élevés au biberon prennent leur marche régulièrement ascendante.

Tout enfant, quel que soit son mode d'élevage, doit être pesé quotidiennement au début et plus tard toutes les semaines au moins. Les chiffres obtenus seront consignés sur une feuille spéciale où se trouve tracée en pointillé la courbe d'accroissement normal, afin que, par comparaison, d'un seul coup d'œil, on puisse se rendre compte de l'augmentation ou de la diminution du poids. Les pesages réguliers sont encore plus nécessaires pour l'enfant élevé au biberon : ici, en effet, les écarts de régime sont plus fréquents, et ce sera la balance qui avertira la mère du danger que court l'enfant, que celui-ci soit suralimenté ou pâtisse de la faim. Le plus souvent ce sera la suralimentation que l'on constatera : les tracés exceptionnellement élevés appartiennent presque toujours au biberon.

Une simple balance à bascule dont on remplace un plateau par une corbeille ou un petit berceau en osier, suffit pour pratiquer le pesage. Des appareils spéciaux, néanmoins, ont été inventés pour faciliter l'opération; ils se trouvent dans le commerce sous le nom de *pèse-bébés*. Les principaux sont ceux d'Odier et Blache, de Bouchut, de Groussin et de Sutils. Le pèse-bébé de Sutils est particulièrement avantageux à cause de son peu de volume et de la double indication qu'il donne, à savoir : le poids réel de l'enfant et son poids moyen suivant son âge d'après l'auteur. Du reste, nous ne saurions mieux faire, pour ceux qui désirent de plus amples détails sur cette importante question, que de les renvoyer au *Guide pratique de pesage pendant les deux premières années, à l'usage des médecins inspecteurs*, publié par le docteur Sutils, ouvrage précieux et qui devrait se trouver entre les mains de tous les médecins.

Nous croyons utile de signaler le stratagème employé par une nourrice fin-de-siècle pour que le nourrisson présentât une augmentation régulière de poids. Elle avait soin de farder l'enfant avec du rouge volé à sa maîtresse; puis, tous les matins, quand le nourrisson était sur le point d'être placé sur la petite bascule, elle lestait ses langes d'un poids qu'elle augmentait progressivement suivant les données de la science : avis aux mères de famille qui se déchargent si facilement sur des mercenaires des soins qui leur incombent.

2° La taille. — Un enfant qui vient de naître a une taille moyenne de 50 centimètres, c'est-à-dire une taille représentant à peu près le tiers de la taille définitive. La taille des filles est en général inférieure à celle des garçons de quelques centimètres, et cette différence se

maintient et s'accentue même durant tout le temps de la croissance.

L'accroisement est maximum pendant la période où l'enfant est nourrisson. Plus l'enfant est jeune, plus il grandit rapidement : la taille s'accroît de 40 millimètres dans le premier mois, de 37 dans le second, de 20 dans le troisième, de 10 à 15 dans les mois suivants, si bien qu'à la fin du douzième mois, l'enfant s'est accru de 40 0/0 de sa longueur primitive, soit de 20 centimètres. Dans la seconde année, la taille augmente de près de 15 0/0, soit de 10 centimètres ; et dans la troisième année d'environ 8 0/0, soit de 7 centimètres. A cette époque, l'enfant a acquis déjà la moitié de la hauteur qu'il est destiné à atteindre : ces chiffres sont ceux d'Uffelmann, ils s'écartent un peu de ceux que nous donnons dans le tableau ci-dessous résumant la moyenne des chiffres indiqués par divers auteurs.

| | | |
|---|---|---|
| A la naissance | 48 à 52 | centimètres. |
| A un an | 64 à 68 | — |
| A deux ans | 75 à 79 | — |
| A trois ans | 83 à 87 | — |

| | AUGMENTATION | |
|---|---|---|
| | Par année. | Par mois. |
| 1re année | 16 cent. | 14 millimètres. |
| 2e — | 14 — | 9 — |
| 3e — | 8 — | 6 — |

Certains auteurs ont essayé de déterminer l'influence de l'alimentation artificielle sur le développement de la taille. Russow a procédé à 4100 mensurations de nourrissons ; il donne à la taille à la fin de la première année : 69 centimètres pour les enfants élevés au sein et 63 centimètres pour un enfant soumis à un régime mixte et pour les enfants élevés artificiellement. Routh a trouvé 64 mauvaises croissances pour 100 chez les enfants

élevés au biberon ou soumis à un sevrage prématuré, 43 chez les enfants élevés au sein et au biberon, 14 chez les enfants élevés au sein. Evidemment ces statistiques ne sont pas brillantes; mais les auteurs ont négligé de nous dire quelles étaient les substances employées pour l'alimentation, et comment elles étaient administrées. Il y avait sûrement ici un vice dans la nutrition résultant sans doute d'une alimentation prématurée, ce que semble indiquer Routh, en confondant dans une même catégorie, les enfants élevés au biberon et ceux sevrés prématurément.

**Occlusion de la grande fontanelle et éruption des dents.** — La grande fontanelle s'élargit un peu dans les huit ou neuf premiers mois jusqu'aux limites de 2 ou 4 centimètres carrés de surface, et, à partir de cette époque, chez les enfants en bonne santé, elle commence à se rapetisser. A dix mois, dans un quart des cas (Roger), une membrane déjà un peu solide obstrue la fontanelle, laquelle n'a plus alors qu'un centimètre carré.

De quatorze à dix-huit mois, chez le quart des enfants, la fontanelle est presque fermée. A quinze mois, elle l'est complètement dans un huitième des cas; à seize et dix-sept mois, dans un sixième. A partir de deux ans, l'occlusion existe chez plus de la moitié des sujets (seize fois sur 23). A deux ans et demi, cette occlusion se rencontre sur les trois quarts. A trois ans, la fontanelle est close dans les cinq sixièmes des cas. A trois ans et demi, elle l'est chez tous.

Une occlusion trop rapide ou trop tardive de la grande fontanelle constitue un défaut de développement. Si cette occlusion tarde au delà du dix-huitième mois,

il existe sûrement un vice de nutrition qu'il faut rechercher et combattre énergiquement.

La marche générale de l'éruption des dents chez les enfants bien nourris et bien constitués est la suivante :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vers le | 7e | mois | apparaissent les | 2 incisives moyennes inférieures. |
| — | 10e | — | — | 4 incisives supérieures. |
| — | 13e | — | — | 2 incisives latérales et les 4 petites molaires. |
| — | 16e | — | — | 2 canines supérieures et 2 canines inférieures. |
| — | 20e | — | — | 4 grosses molaires. |

Soit 20 dents vers la fin de la deuxième année : ce sont les dents de lait ou dents de la première dentition, dont le nombre s'exprime par la formule :

$$\text{Inc. } \frac{2-2}{2-2} + \text{Can. } \frac{1-1}{1-1} + \text{Prem. } \frac{2-2}{2-2} = 20 \text{ dents.}$$

Seigneur, à la suite des recherches comparatives portant sur 687 enfants, a constaté un retard d'environ un à deux mois dans l'éruption des dents chez les enfants élevés au biberon. La précocité de l'éruption est en rapport avec une bonne nutrition; c'est ce qui a été vérifié par Sanson chez les animaux et par Bensengre et tous les auteurs chez les enfants. Tout ce que nous avons dit de l'occlusion tardive ou trop hâtive de la grande fontanelle, au point de vue symptomatique, s'applique à l'éruption tardive des dents. Un enfant dont les dents de lait poussent *trop tardivement* ou disparaissent *prématurément*, a quelque chose d'anormal dans son développement, et présente presque toujours quelque trouble de la nutrition.

**La marche.** — Tout retard survenu dans l'époque de

la marche est l'indication d'une lésion ou d'un arrêt de développement du système osseux ou du système musculaire, lesquels sont sous la dépendance immédiate de la nutrition. L'insuffisance des *sels calcaires* entrave le développement du système osseux; l'insuffisance de la protéine, le développement du système musculaire.

Les petites filles commencent à marcher vers dix mois environ, les petits garçons sont un peu plus en retard et ne font leurs premiers pas que vers le douzième mois. Les enfants volumineux marchent plus tard; mais *tout enfant qui ne marche pas à deux ans, doit être considéré comme malade.*

A tous ces signes, nous devons ajouter ceux qui nous sont fournis par l'examen du système nerveux, par l'interprétation, souvent erronée, des cris et des gestes, ainsi que tous les signes dont nous avons déjà parlé çà et là dans le cours de ce travail et en particulier les signes symptomatiques de l'inanition et ceux de la suralimentation. Tous ont leur valeur, mais aucun ne nous donnera jamais des indications plus précieuses que celles qui nous sont fournies par l'examen des fonctions digestives et la constatation du poids.

# CHAPITRE XV

## Du sevrage.

Sommaire. — Importance de la question. — Dangers d'un sevrage prématuré. — Dangers d'un sevrage tardif. — L'époque du sevrage. — Opinion des auteurs. — La pratique d'Ambroise Paré. — De quelques indications au sevrage : la sortie des dents, l'état général, l'époque de la marche et le poids de l'enfant. — Choix de la saison. — Les avantages d'un sevrage progressif. — Les inconvénients d'un sevrage brusque. — Tracés graphiques. — Des aliments le plus fréquemment employés. — Comment se prépare une bouillie. — La soupe provençale. — La soupe au pain et aux biscottes. La viande et le bouillon gras. — Les œufs. — Le vin. — Les raisins. — Comment se donne un nouvel aliment. — La ration journalière. — Des circonstances qui obligent à revenir à l'usage exclusif du lait.

Si l'on s'en rapporte au sens de la lettre, à l'étymologie du mot, lequel tire son origine du latin *separare*, il semble tout d'abord que *sevrer* ne puisse se dire d'un enfant élevé au biberon : celui-ci, en effet, n'a pas à être éloigné d'un sein qu'il n'a jamais caressé, ni à oublier un lait dont il ignore toutes les saveurs. Et c'est là un grand avantage de l'allaitement artificiel sur l'allaitement naturel : le sevrage, qui est une crise fort périlleuse pour l'enfant élevé au sein et demande, de la part des parents, beaucoup d'intelligence et de soins,

n'existe pas, à proprement parler, pour l'enfant qui n'a jamais tété que le biberon. Il suffit, au temps voulu, d'ajouter graduellement à sa ration quotidienne de lait la quantité d'aliments nouveaux que réclame son développement, pour arriver à un sevrage complet, et cela insensiblement, lentement, sans secousse ni surprise de la part de l'estomac que l'on habitue méthodiquement à une nourriture plus substantielle.

Un chapitre sur le sevrage n'est pourtant pas déplacé dans un livre qui traite exclusivement de l'allaitement artificiel; car il importe au premier chef de savoir jusqu'à quelle époque l'enfant ne doit boire que du lait, et à partir de quelle autre il lui est permis, il lui est même nécessaire de prendre une nourriture plus riche en principes azotés et plus propice à son nouvel état physique. Nous devons dire aussi quels sont les aliments qui au début doivent s'ajouter au lait et quels sont ceux qui, à un moment donné, doivent composer à eux seuls le repas de l'enfant.

**Époque du sevrage.** — Dans les premiers mois, nous l'avons dit et nous ne cesserons de le répéter, rien ne saurait remplacer le lait : celui-ci doit être la nourriture unique de l'enfant jusqu'à l'éruption de ses premières dents. Dans aucun cas, il n'est permis de se départir de ce principe, que nous devons considérer comme le plus rigoureux de l'hygiène infantile : aller à son encontre serait vouer l'enfant à toutes les conséquences funestes qu'engendre la désastreuse méthode de l'*alimentation prématurée*. Tout ce que nous avons dit ailleurs des dangers que présente une alimentation hâtive, un sevrage prématuré, est de nature à fixer l'attention des médecins et à les mettre en garde contre les grands périls

qui menacent les enfants traversant la crise du sevrage.

Mieux vaut sevrer un enfant trop tard que trop tôt. Ce n'est pas à dire pour cela que les inconvénients engendrés par le sevrage tardif soient complètement à négliger; l'allaitement, en effet, passé certaines limites, n'est pas avantageux pour l'enfant, et, à partir du dixième mois, la nécessité d'une autre alimentation s'impose. Un allaitement trop prolongé entrave le développement normal de l'enfant, donne à celui-ci un teint très pâle, répand sur sa physionomie un voile de langueur et de tristesse, lui rend les chairs flasques et molles, alors qu'elles sont fermes, fraîches et roses chez le baby alerte et joyeux qui reçoit une nourriture plus substantielle et plus en rapport avec les besoins de son âge.

Entre les deux époques extrêmes qui constituent le sevrage prématuré et le sevrage tardif, il faut choisir un juste milieu qui n'a rien de fixe et qui varie essentiellement avec les enfants. Les anciens, considérant ce qui se passe chez les jeunes animaux qui n'éprouvent le besoin de prendre des aliments autres que le lait de leur mère que lorsque leur dentition est achevée, avaient pensé, non sans une certaine raison, qu'il devait en être de même dans l'espèce humaine : aussi prolongeaient-ils l'allaitement jusqu'à la fin de la deuxième année. « *Puellus, quoad primores dentes emiserit, solo lacte olendus* », dit Gallien.

Chez les Grecs, le sevrage avait lieu également très tard; chez les Egyptiens, pourtant, à partir de la quatrième semaine, on donnait quelques sucreries à l'enfant et on le sevrait complètement vers l'âge de six mois pour l'alimenter avec du lait et du riz et plus tard avec des viandes légères.

Les Arabes, les ouvrages de leurs médecins en font

foi, comme les Grecs et les Romains, voulaient que l'allaitement durât deux ans : « *Naturale tempus lactationis est duorum annorum* ». En remontant plus haut, un passage de la Bible nous apprend que la coutume des Hébreux était de n'opérer le sevrage que lorsque l'enfant avait atteint sa troisième année. Cette habitude de l'allaitement prolongé s'est perpétuée dans certains pays, jusqu'à l'époque actuelle : elle existe encore en Danemark, en Norvège et en Suède; on la constate également chez les Turcs et les Calédoniens. Chez certaines peuplades sauvages les enfants ne sont sevrés que vers l'âge de quatre ans. Dans les Indes, la règle habituelle est de nourrir les enfants jusqu'à ce que la mère soit de nouveau enceinte de plusieurs mois : il n'est pas rare de voir des enfants de sept ans qui tètent encore leur mère.

En général dans les pays froids, le sevrage est plus précoce que dans les régions méridionales : c'est ainsi qu'en Angleterre et en Allemagne, on sèvre les enfants à la fin de la première année.

Graves fixe à neuf mois l'époque du sevrage, Parrot la met entre douze et quinze mois, Hervieux la porte à quatorze mois.

Bauzon conseille de donner accessoirement un peu de lait de vache aux enfants qui sont dans leur cinquième mois et qu'on nourrit au sein; ce serait, d'après lui, le moyen de les habituer à la nourriture qui leur sera donnée plus tard; dès le sixième mois, il faudrait leur donner de la bouillie à la farine de Nestle, de la soupe de Liebig ou de la soupe de Bouchart; au huitième mois, on devrait commencer à leur donner du cacao : tout cela, bien entendu, indépendamment du lait de la nourrice. A partir du onzième mois, on leur donnerait de la soupe au bouillon de poulet; à l'apparition des canines

le sevrage, ainsi préparé de longue date, serait terminé.

Vogel dit, au contraire, que le plus naturel est de laisser téter l'enfant tant qu'il prend le sein volontiers et que ce régime lui réussit, pourvu que la nourrice n'en soit pas incommodée. Il considère néanmoins comme inutile et généralement comme nuisible à la santé de la mère et à celle de l'enfant l'allaitement qui continuerait au delà d'un an.

En France, plusieurs auteurs dont les noms font autorité, se sont prononcés en faveur de l'allaitement prolongé : « On m'a montré, dit Bachelet, comme curiosité, à quelques années d'intervalle, deux enfants, l'un de quatre ans, l'autre de cinq ans, tous deux encore allaités par leur mère. J'ai rarement vu des enfants plus beaux, plus robustes, plus sains, au teint plus frais, au ton de chair meilleur, en un mot mieux faits pour prouver l'excellence de l'allaitement prolongé. » Ce sont là des faits exceptionnels qui ne peuvent servir à eux seuls à formuler une loi générale. Le mieux, croyons-nous, est de s'en tenir aux sages conseils d'Ambroise Paré, aussi vrais et aussi justes aujourd'hui qu'il y a trois siècles : « Quelques-uns sont sevréz à dix-huict mois, les autres à vingt, et le commun est à deux ans, parce qu'ils ont leurs dents, par lesquelles nature semble demander quelque autre nourriture que le laict et bouillie. Toutefois on ne peut certainement désigner, ne limiter le temps légitime du sevrement, pour la diversité du temps de la sortie des dents, ne l'envie de leur puissance de manger les viandes; car nous voyons que les dents sortent plustost aux uns qu'aux autres. Parquoy faut borner le temps de sevrer l'enfant, par la sortie d'icelles; et ceux à qui elles mettent plus longtemps à sortir, doivent pareillement téter plus longtemps et plus tard estre

sevrez : et ceux à qui plustost elles sortent, seront aussi plustost sevrez : pour autant que l'intention pour laquelle nature a produit les dents, est le brisement et mastication des viandes, pour les préparer et rendre plus faciles à la digestion. Et aussi semble que quand elles sont sorties, nature incite l'estomach de l'enfant à appeter le nourrissement qui se doit mascher et briser par icelles, partant elles ne sont produites sans cause, et ne leur faut bailler aucune viande, que premièrement leurs dents ne soient sorties ; car si plustost on les sèvre, Avicenne dit que cela seroit cause de plusieurs maladies, pour la mauvaise digestion et corruption qui s'ensuivroit, qui pourroit être cause de mort... Les enfants qui tetent trop longtemps en sont rendus effeminez, lasches et mols... Il faut aussi avoir égard à la disposition de son corps pour sçavoir s'il est temps de le sevrer : car s'il est maladif, comme tantost sain tantost malade, lors on ne le doit pas sevrer, parce qu'il ne mange pas suffisamment à cause de sa débilité : et lorsqu'on le voudra sevrer, la nourrice ne luy donnera sa mamelle tant souvent qu'elle avoit de coutume, et ainsi peu à peu sera sevré, et mettra dessus son tétin quelque chose amère, comme aloès, un peu de moutarde et barbouillera entièrement sa mamelle de suye trempée en eau, afin de la faire haïr à l'enfant. »

On voit par cette citation qu'Ambroise Paré fait jouer un grand rôle à l'époque de l'éruption des dents pour déterminer le moment du sevrage. Bouchut et Trousseau se basent également sur l'état de la dentition. « Fixer absolument l'époque du sevrage, dit le premier, c'est absurde, et voici pourquoi, le sevrage doit toujours être subordonné à la dentition de l'enfant. » « Le sevrage, dit le second, ne saurait se faire en consultant

l'almanach, ce n'est ni à neuf mois, ni à un an, ni à quinze mois, encore moins avant ces âges qu'il faut poser les limites de l'allaitement. Retenez bien ceci, inculquez-le dans l'esprit des familles où vous serez appelés à diriger la santé des enfants : la plus ou moins rapide évolution des dents, voilà notre véritable guide. »

Ici, les auteurs ne sont pas d'accord, les uns repoussent le sevrage avant la sortie de tel groupe en particulier, les autres se bornent à choisir approximativement un certain âge, à condition que la dentition s'effectuera régulièrement et que plusieurs dents seront déjà sorties. Mais un point sur lequel tous s'entendent, c'est de fixer le changement d'aliment, quel que soit l'âge choisi, à une époque intermédiaire de repos, entre les sorties de deux groupes, et jamais pendant la période critique de l'éruption d'un groupe. Il importe donc de connaître la marche générale de l'éruption des dents, chez les enfants bien nourris et bien constitués. Si l'on se rapporte aux chiffres que nous avons donnés dans le chapitre précédent, on remarque que des intervalles de repos existent entre :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Le 1er | et le | 2e | groupe, | c'est à-dire du | 8e au 9e | mois. |
| Le 2e | — | 3e | — | — | 11e au 12e | — |
| Le 3e | — | 4e | — | — | 14e au 15e | — |
| Le 4e | — | 5e | — | — | 17e au 18e | — |

Il faudra donc choisir un de ces intervalles et ne jamais sevrer l'enfant pendant l'éruption d'un groupe dentaire. Bon nombre d'affections et plus particulièrement des affections gastro-intestinales sont fréquentes à cette époque, et on comprend que ce ne soit pas le moment de changer les habitudes digestives de l'enfant, ni de charger son tube intestinal d'un aliment qui, ne

lui étant pas familier, ne laisserait pas que de le surprendre au début.

Selon Jacobi, il ne faudrait sevrer l'enfant que lorsque le premier groupe des incisives est percé, ou du moins lorsque l'enfant a deux, quatre et même six de ces dents : si elles se faisaient attendre au delà de l'époque normale, il faudrait sevrer l'enfant au huitième ou au neuvième mois. Blot conseille de pratiquer le sevrage après la sortie des deux premiers groupes, entre le 11 et le 12e mois. Trousseau préfère attendre l'éruption des canines et choisit entre le 17e et le 19e mois.

Mais il ne suffit pas de tenir compte de l'éruption des différents groupes dentaires; l'état de bonne santé de l'enfant est une des premières conditions à exiger pour le sevrage. Toutes les maladies de l'enfance ont un fâcheux retentissement du côté du tube digestif, et ce serait commettre une grave faute que de choisir, pour effectuer la révolution du sevrage, une époque où l'organisme est en souffrance.

L'époque de la marche pourra fournir également certaines indications, mais celles-ci pourtant n'ont qu'une importance relative, et, bien qu'il faille en tenir compte, on ne se basera pas exclusivement sur elles pour conseiller le sevrage. D'une manière générale, à l'établissement de la marche, correspond une activité plus grande des organes digestifs, et nous savons par ce que nous avons dit plus haut, que l'enfant vigoureux commence à marcher tôt, tandis que l'enfant débile ne trouve des jambes que très tard.

Une précieuse indication sera fournie par le poids de l'enfant. Lorsque la balance donnera, pendant longtemps et sans cause connue, une augmentation *au-dessous de la moyenne normale*, vous aurez une preuve que la nour-

riture donnée à l'enfant n'est plus celle qui lui convient. Il est alors nécessaire de la changer; c'est généralement vers le onzième mois que cela se produit.

Choix de la saison. — Lorsque l'enfant est robuste et bien portant, il peut être indifférent de le sevrer à telle saison plutôt qu'à telle autre. C'est ce que pense Michel Lévy ; tous les auteurs néanmoins ne sont pas de cet avis.

Rhazès est le premier qui ait défendu expressément le sevrage pendant la saison chaude : c'est dans son excellent livre *De ægritudinibus puerorum*, qu'il formule ce précepte.

Welsch exige que l'on sèvre les enfants aussitôt qu'ils ont assez de dents pour mastiquer, mais jamais avant l'accomplissement de la première année, autant que possible, ni en été, ni en hiver, et toujours à l'époque où la lune augmente.

Soranus choisit le printemps, comme étant l'époque la plus convenable pour le sevrage des enfants qui se trouvent entre leurs 18e et 24e mois.

Cazeaux conseille de sevrer pendant l'été ou le printemps afin de pouvoir donner à l'enfant les distractions du dehors.

Trousseau, Brochard, Delore proscrivent la saison chaude par crainte des entérites et autres affections estivales. Il est de fait que la mortalité infantile est beaucoup plus considérable pendant l'été, et autant que les circonstances le permettront, il faudra éviter le sevrage pendant les mois de grandes chaleurs, juin, juillet et août.

L'hiver n'est pas moins à redouter à cause de la coqueluche et autres affections respiratoires. Les saisons opportunes sont le printemps et l'automne, alors que l'on jouit d'une température moyenne et régulière. Il

est évident que si la constitution médicale régnante faisait craindre la cholérine, on continuerait l'allaitement, renvoyant à plus tard le moment du sevrage alors que tout danger d'épidémie aurait disparu.

Sevrage progressif et sevrage brusque. — Quels que soient l'âge et la saison choisis, on ne doit jamais, du jour au lendemain, sevrer un enfant. Le sevrage brusque est une coutume condamnable; tous les auteurs, à quelques rares exceptions, sont unanimes sur ce point. Il faut habituer lentement l'estomac à supporter les aliments nouveaux. C'est tout un apprentissage qui doit se prolonger pendant de longs mois et être dirigé avec beaucoup de soins. Sans cette accoutumance de tous les jours, les affections gastro-intestinales sont inévitables, et le dépérissement de l'enfant certain, tandis que, avec les ménagements recommandés, avec le sevrage progressif, tout se passe sans secousse, sans danger, et on arrive insensiblement au but voulu, sans que l'organisme de l'enfant se soit ressenti le moins du monde d'un changement complet de nourriture. Les tracés du docteur Sutils sont caractéristiques à ce sujet et nous font saisir d'un seul coup d'œil tous les inconvénients du sevrage brusque.

L'enfant a-t-il été habitué petit à petit à une nourriture variée, le sevrage passe inaperçu, la santé n'en reçoit aucune atteinte et le poids continue à progresser comme si aucun événement nouveau n'était survenu : tous les tracés dans ce cas sont réguliers.

L'enfant, au contraire, est-il sevré brusquement, il est pris aussitôt de diarrhée persistante qui le débilite en peu de jours. Les tracés nous montrent non seulement un arrêt brusque dans l'augmentation du poids, mais

bien souvent une diminution; et il faut deux mois, quelquefois quatre mois, pour que l'enfant revienne à son poids primitif.

D'après Demme, la diminution du poids dans le sevrage brusque dure de 3 à 5 jours, même quand les fonctions digestives restent normales, et cette diminution serait de 25 à 75 grammes par jour. Uffelmann nous a donné dans un tableau les poids successifs de deux enfants de la même famille dont l'un E., garçon de 10 mois un quart, fut sevré brusquement, et l'autre W., d'environ 10 mois, fut sevré lentement. L'enfant E. ne revint qu'au bout de 14 jours au poids qu'il avait quand on le sevra subitement; l'enfant W., au contraire, présenta seulement une augmentation moindre que d'ordinaire pendant 14 jours, mais ne diminua jamais de poids.

Un sevrage bien dirigé et conduit avec méthode doit commencer dès le septième mois pour ne s'achever que vers la fin de la deuxième année. Le septième mois ne sera choisi, bien entendu, que pour un enfant bien portant; s'il s'agit d'un enfant en retard, dont l'organisme est en souffrance, on se laissera guider par les règles que nous avons établies plus haut.

Depuis la naissance jusqu'à six mois révolus, l'enfant doit être nourri exclusivement au sein ou au lait de vache, de chèvre ou d'ânesse; mais, à partir de cette époque, il est nécessaire, pour que son développement marche d'un pas régulier, d'ajouter à son lait des aliments nouveaux. Nous disons qu'il faut ajouter au lait et non pas qu'il faut le supprimer, car le lait, et nous ne saurions trop insister sur ce point, doit rester *la base de l'alimentation de l'enfant jusqu'à son sevrage complet, c'est-à-dire jusque vers la fin de la deuxième année.* Entre ces deux époques que nous venons de fixer, il existe une période

intermédiaire pendant laquelle l'enfant, *tout en continuant à prendre du lait*, commencera à se nourrir d'autres aliments choisis et combinés comme nous allons dire.

Les aliments du sevrage. — Les aliments les plus fréquemment employés sont les féculents, les œufs, les bouillons et le vin.

On remplacera une des tétées du matin par quelques petites cuillerées de bouillie ou de panade bien claire et passée; la quantité de ces premiers repas ne doit jamais dépasser ce que peut contenir une soucoupe ordinaire, c'est-à-dire 4 à 5 cuillerées à bouche. Le premier jour, l'enfant refuse cette nouvelle nourriture et ne veut que son lait, mais il ne faut pas se rebuter; procédez lentement et avec patience, et l'enfant ne tardera pas à manger avec avidité la bouillie et même à la réclamer par ses cris, si elle ne lui est pas donnée à l'heure habituelle. La dose sera augmentée graduellement de quelques cuillerées; vers huit mois, l'enfant aura deux bouillies, une le matin et une dans l'après-midi; trois vers dix mois, une le matin, une dans l'après-midi et la dernière dans la soirée.

Ces bouillies peuvent être faites avec de la farine de froment, d'avoine, d'orge, avec de l'arrow-root, de la fécule de pommes de terre, de la crème de riz, du tapioca, de la semoule, etc., etc. On passera de l'une à l'autre de ces substances, et on insistera de préférence sur l'une d'elles suivant le goût et suivant l'état de l'enfant. La farine d'avoine est certainement une des meilleures : elle renferme un principe odorant se rapprochant de celui de la vanille, et son goût agréable la fait accepter avec plaisir par les enfants qui la digèrent fort bien, qu'elle soit préparée au lait ou à l'eau.

Bon nombre de préparations dont nous avons parlé dans notre chapitre sur les *succédanés du lait*, et que nous avons proscrites comme ne pouvant remplacer le lait, alors que l'enfant était encore trop jeune, sont ici tout indiquées, et rendent de grands services à l'époque du sevrage.

Quelle que soit, du reste, la substance employée, qu'elle soit prise en nature ou telle qu'on la trouve dans le commerce, toutes les bouillies se préparent de la même manière. Délayez une bonne cuillerée de farine dans quelques cuillerées d'eau froide, ajoutez du lait peu à peu pour faire un demi-litre en tout. Faites bouillir jusqu'à consistance assez épaisse en agitant continuellement pour empêcher la farine d'adhérer au fond du vase, ce qui donnerait un goût désagréable et ferait tourner le lait. Sucrez et salez légèrement.

Une bouillie d'un usage universel en Provence est la préparation suivante connue sous le nom de « *soupo de pan cue* », soupe de pain cuit, préparation très ancienne et dont la formule remonterait jusqu'aux Gaulois.

Faire bouillir pendant un quart d'heure :

| | |
|---|---|
| Eau.................................. | 1 verre. |
| Gousses d'ail écrasées.............. | 2 |
| Laurier............................. | 1 feuille. |
| Sauge............................... | 1 légère branche. |
| Sel gros de cuisine................. | 1 grain (3 gram.). |

Passer le bouillon à travers une passoire fine, le laisser se refroidir, le remettre dans la casserole avec quelques tranches de pain que l'on fait fondre sur le feu en remuant au moyen d'une cuillère de bois, ajouter une cuillerée à café de bonne huile d'olive et quelquefois un jaune d'œuf, servir tiède. Telle est la soupe de pain

cuit, célèbre dans le pays de l'ail, préparation excellente qui fait les délices des petits enfants et aussi de beaucoup de grandes personnes.

Les soupes au pain et aux biscottes de Bruxelles, données avec prudence, constituent pour les jeunes enfants une excellente alimentation. Mettez trois ou quatre tranches de biscottes dans un litre d'eau bouillante, laissez sur le feu jusqu'à ce que les biscottes soient bien gonflées et n'augmentent plus de volume ; passez au tamis fin. Les biscottes tamisées serviront de soupe, l'eau dans laquelle elles auront bouilli pourra être donnée en boisson à l'enfant, soit pure, soit mélangée avec du lait.

Certains médecins excluent absolument du régime des enfants, même dans un âge plus avancé, toute espèce de viande et le bouillon gras lui-même. Donné est opposé à ce système et conseille une méthode précisément contraire. Il dit être revenu par expérience du régime exclusivement végétal pour les enfants de notre pays. Il recommande la viande après le sevrage et dès que l'enfant a assez de dents pour broyer le blanc du poulet ou quelque autre chair aussi tendre.

Uffelmann nous dit que les enfants de onze à douze mois prennent volontiers la *viande râpée crue* et la digèrent parfaitement. Cette circonstance serait d'autant plus précieuse que l'usage de cet aliment prévient les diarrhées et même les guérit, pourvu qu'il n'y ait pas de catarrhe stomacal. Si on a soin de ne prendre que de la viande de bonne qualité et d'observer les plus grandes précautions de propreté pendant la préparation de l'aliment, il n'y aura pas de danger de transmission de maladies parasitaires.

Sans trop nous presser pour donner de la viande,

nous estimons pourtant que dès l'âge de dix mois l'enfant peut commencer à prendre des bouillons gras, de préférence du bouillon de poulet auquel on ajoute quelques cuillerées d'une farine de manière à faire de petits potages très légers. Notre pratique est de n'avoir recours à la viande qu'après la sortie des canines; nous commençons alors à donner du veau, de l'agneau, du mouton hachés, pilés ou râpés après cuisson préalable.

Pour les enfants délicats et qui digèrent mal, le professeur Grancher conseille de ne donner la viande que de la façon suivante : on prend un morceau de viande crue bien tendre et bien nettoyée; on la hache finement, puis on la pile dans un mortier; on met ce hachis dans un linge et l'on presse fortement de façon que la pulpe de la viande filtre à travers le linge. « La confiture de viande » ainsi obtenue est une gelée très rosée, nutritive et néanmoins facile à digérer.

A partir d'un an, les œufs à la coque sont bien tolérés. Une bonne préparation que les enfants prennent très volontiers et digèrent facilement est le mélange suivant, connu sous le nom de *lait de poule.*

| | |
|---|---|
| Jaune d'œuf............................ | 1 |
| Eau chaude............................. | 1 verre. |
| Sucre blanc............................ | 25 grammes. |
| Eau de fleurs d'oranger.................. | 8 grammes. |

Battez le jaune d'œuf avec l'eau; ajoutez le sucre et l'eau de fleurs d'oranger.

Bien que l'anémie excessive des générations actuelles justifie l'emploi modéré de certains excitants dès le premier âge, l'usage du vin pour les enfants n'est pas d'une application moderne. Chez certains peuples de l'antiquité, il était coutume de donner du vin à l'enfant dès sa naissance, surtout lorsque celui-ci était un

garçon. Hippocrate recommande en termes très précis l'usage du vin : selon lui, les enfants qui en boivent, sont moins exposés aux convulsions, deviennent plus forts, plus vigoureux, ont un teint plus fleuri et leur ventre n'enfle pas.

Fonssagrives, sans considérer le vin comme un aliment indispensable, en recommande cependant l'usage pour les petits enfants. Hufeland le proscrit avec rigueur. Donné, au contraire, en est très partisan et fait prendre aux enfants, *dès l'âge de six mois*, une soupe qu'on leur prépare en trempant un peu de pain dans de l'eau rougie, légèrement sucrée.

L'âge fixé par Donné nous paraît un peu prématuré, et nous avons l'habitude de ne donner du vin qu'à partir du onzième ou douzième mois, jamais pur, toujours à l'état d'eau vineuse à peine rougie.

Nous serons moins sévère pour l'usage des raisins. L'analyse chimique démontre que la composition du suc de raisin se rapproche beaucoup de celle du lait de femme.

Composition du suc de raisin pour 100 parties de suc.

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes azotées....... | 1.7 |
| Sucre, gomme........................ | 12 à 20 |
| Substances minérales................ | 1.3 |
| Eau................................. | 75 à 83 |

Composition du lait de femme pour 100 parties de lait.

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes azotées........... | 1.5 |
| Sucre, gomme........................... | 11 |
| Substances minérales................... | 0.4 |
| Eau.................................... | 87 |

Sans partager l'enthousiasme des uvopathes, nous croyons que les raisins, surtout à l'état frais, doivent avoir leur place parmi les aliments destinés aux enfants

à qui le lait ne suffit plus; mais il faut avoir soin de ne les leur donner qu'en très petites quantités, quelques grains seulement bien mûrs et dépouillés de leurs pellicules.

Tels sont les principaux aliments que l'on doit donner à l'enfant pendant la période du sevrage. Il en est certains qui ne figurent pas dans cette nomenclature et qu'il faut sinon proscrire, du moins n'employer qu'à titre tout à fait exceptionnel : tels sont les légumes, les fruits, les viandes noires, les mets fortement épicés, les liqueurs. Toutes les fois que l'enfant prendra un nouvel aliment, celui-ci sera donné en très petite quantité, et l'on examinera s'il est bien digéré, s'il ne se produit pas de diarrhée ou d'autres phénomènes indiquant un trouble du côté des voies digestives. Quelle que soit, du reste, la nature variée des aliments servis, le lait, nous le répétons encore une fois en terminant, ne doit jamais ètre absent des repas de l'enfant : il doit, au contraire, en constituer la base, la partie essentielle et résistante, qu'il soit pris en nature ou mélangé aux aliments, et cela jusqu'à l'âge de deux ans révolus. A partir de cette époque, la première dentition étant terminée, le lait, bien que toujours utile, quelquefois nécessaire, n'est plus indispensable, et nous distribuons comme suit le régime alimentaire.

Quatre repas par jour.

*Au lever* : une soupe au lait, une panade, ou une soupe grasse.

*A midi* : une soupe, une côtelette de mouton ou une quantité équivalente d'autre viande hachée menu pour suppléer à l'insuffisance de la mastication, un plat de légumes frais et du pain à volonté.

*A quatre heures* : un repas léger de lait, du pain ou une tartine de confiture, ou encore du pain avec des fruits de la saison qui devront être sains et bien mûrs.

*A six heures* : une soupe, un plat de viande et un dessert. On veillera que ce dernier repas soit toujours moins copieux que le repas du midi.

Comme boisson, en dehors du lait, du vin très étendu d'eau ou de la bière coupée d'un tiers d'eau.

Les aliments seront toujours donnés à petites doses pour ne pas fatiguer l'estomac, et comme l'enfant se fatigue vite de la même nourriture, on aura soin de les varier le plus possible. Les mères ne sauraient trop observer l'absolue régularité des repas : ce ne serait pas sans un grand préjudice pour la santé de leurs enfants qu'elles négligeraient ce précepte. Elles surveilleront les fonctions digestives et s'assureront si les aliments sont bien supportés. Si la diarrhée venait à se manifester et à persister d'une manière inquiétante, si l'enfant, au lieu d'embellir, restait stationnaire, ou diminuait de poids, il faudrait cesser immédiatement son régime et le remettre momentanément à l'usage exclusif du lait.

FIN

# TABLE DES MATIÈRES

## PRÉFACE



## CHAPITRE PREMIER

## CHAPITRE II

## CHAPITRE III



## CHAPITRE IV

CHAPITRE V



CHAPITRE VI

## CHAPITRE VII

## CHAPITRE VIII



## CHAPITRE IX

## CHAPITRE X

## CHAPITRE XI



## CHAPITRE XII

## CHAPITRE XIII

## CHAPITRE XIV



## CHAPITRE XV

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

DUCWORTH (Sir Dyn). **La goutte,** son traitement. Trad. de l'anglais par le Dr Rodet. 1 vol. gr. in-8 avec gr. dans le texte. 10 fr.

DURAND-FARDEL. **Traité des eaux minérales** de la France et de l'étranger, et de leur emploi dans les maladies chroniques, 3e édition. 1 vol. in-8. 10 fr.

FÉRÉ (Ch.). **Les épilepsies et les épileptiques.** 1 vol. gr. in-8 avec 12 planches hors texte et 67 grav. dans le texte. 1890. 20 fr.

FÉRÉ (Ch.). **Le traitement des aliénés dans les familles.** 1 vol. in-18. 2e éd.; br., 2 fr. 50; cart. à l'anglaise. 3 fr.

HÉRARD, CORNIL ET HANOT. **De la phtisie pulmonaire.** 1 vol. in-8, avec fig. dans le texte et pl. coloriées. 2e éd. 20 fr.

ICARD. **La femme pendant la période menstruelle.** Psychologie morbide et médecine légale. 1 vol. in-8. 6 fr.

KUNZE. **Manuel de médecine pratique**, traduit de l'allemand par M. Knoeri. 1 vol. in-18. 1 fr. 50

MURCHISON. **De la fièvre typhoïde**, avec notes et introduction du docteur H. Gueneau de Mussy. 1 vol. in-8, avec figures dans le texte et planches hors texte. 3 fr.

NIEMEYER. **Éléments de pathologie interne et de thérapeutique**, traduit de l'allemand, annoté par M. Cornil. 3e édit. franç., augmentée de notes nouvelles. 2 vol. gr. in-8. 4 fr. 50

ONIMUS ET LEGROS. **Traité d'électricité médicale.** 1 fort vol. in-8, avec 275 figures dans le texte. 2e édition. 17 fr.

RILLIET ET BARTHEZ. **Traité clinique et pratique des maladies des enfants.** 3e édit., refondue et augmentée, par Barthez et A. Sanné. Tome I, 1 fort vol. gr. in-8. 16 fr.
Tome II, 1 fort vol. gr. in-8. 14 fr.
Tome III terminant l'ouvrage, 1 fort vol. gr. in-8. 25 fr.

SPRINGER. **La croissance.** Son rôle dans la pathologie infantile. 1 vol. in-8. 6 fr.

## B. — Thérapeutique. Pharmacie. Hygiène.

BOUCHARDAT. **Nouveau formulaire magistral,** précédé d'une Notice sur les hôpitaux de Paris, de généralités sur l'art de formuler, suivi d'un Précis sur les eaux minérales naturelles et artificielles, d'un Mémorial thérapeutique, de notions sur l'em-

ploi des contrepoisons et sur les secours à donner aux empoisonnés et aux asphyxiés. 1894, 39e édition, revue et corrigée. 1 vol. in-18, broché, 3 fr. 50; cartonné, 4 fr.; relié. 4 fr. 50

DURAND-FARDEL. **Les eaux minérales et les maladies chroniques**. 1 vol. in-18. 2e édition; cart. 4 fr.

LEVILLAIN. **Hygiène des gens nerveux** 1 vol. in-18 2e édition, br. 3 fr. 50; en cart. anglais. 4 fr.

MACARIO (M.). **Manuel d'hydrothérapie suivi d'une instruction sur les bains de mer.** 1 vol. in-18, 4e édition, 1889, 2 fr. 50; cart. 3 fr.

WEBER. **Climatothérapie**, traduit de l'allemand par les docteurs Doyon et Spillmann. 1 vol. in-8, 1886. 6 fr.

LAUMONIER. **Hygiène de l'alimentation**. 1 vol. in-8, 1894, cart. à l'anglaise. 4 fr.

## C. — Anatomie. Physiologie. Histologie.

ALAVOINE. **Tableaux du système nerveux.** Deux grands tableaux, avec figures. 1 fr. 50

BAIN (Al.). **Les sens et l'intelligence**, traduit de l'anglais par M. Cazelles. 1 vol. in-8. 10 fr.

BASTIAN (Charlton). **Le cerveau, organe de la pensée**, chez l'homme et chez les animaux. 2 vol. in-8, avec 184 figures dans le texte. 12 fr.

F. LAGRANGE. **Physiologie des exercices du corps.** Couronné par l'Institut. 6e édit. 1 vol. in-8, cart. 6 fr.

F. LAGRANGE. **L'hygiène de l'exercice chez les enfants et les jeunes gens.** 1 vol. in-18, 5e éd. 3 fr. 50; cart. 4 fr.

F. LAGRANGE. **De l'exercice chez les adultes.** 1 vol. in-18, 2e édition, 3 fr. 50; cartonnage anglais. 4 fr.

FAU. **Anatomie des formes du corps humain**, à l'usage des peintres et des sculpteurs. 1 atlas in-folio de 25 planches. Prix : fig. noires, 15 fr. — Fig. coloriées. 30 fr.

DEBIERRE. **Traité élémentaire d'anatomie de l'homme.** Anatomie descriptive et dissection, avec notions d'organogénie et d'embryologie générales. Ouvrage complet en 2 volumes. 40 fr.

Tome I, *Manuel de l'amphithéâtre,* 1 vol. in-8 de 950 pages avec 450 figures en noir et en couleurs dans le texte. 1890. 20 fr.

Tome II et dernier : 1 vol. in-8 avec 515 figures en noir et en couleurs dans le texte. 20 fr.

*Ouvrage couronné par l'Académie des sciences.*

LONGET. **Traité de physiologie.** 3e édition, 3 vol. gr. in-8 avec figures. 12 fr.

MAREY. **Du mouvement dans les fonctions de la vie.** 1 vol. in-8, avec 200 figures dans le texte. 3 fr.

PREYER. **Éléments de physiologie générale.** Traduit de l'allemand par M. J. Soury. 1 vol. in-8. 5 fr.

PREYER. **Physiologie spéciale de l'embryon.** 1 vol. in-8, avec figures et 9 planches hors texte. 7 fr. 50.

*Envoi franco, contre mandat-poste.*

---

Coulommiers — Imp. Paul Brodard.


QUALITY ASSURED FIRM
ISO
9002

